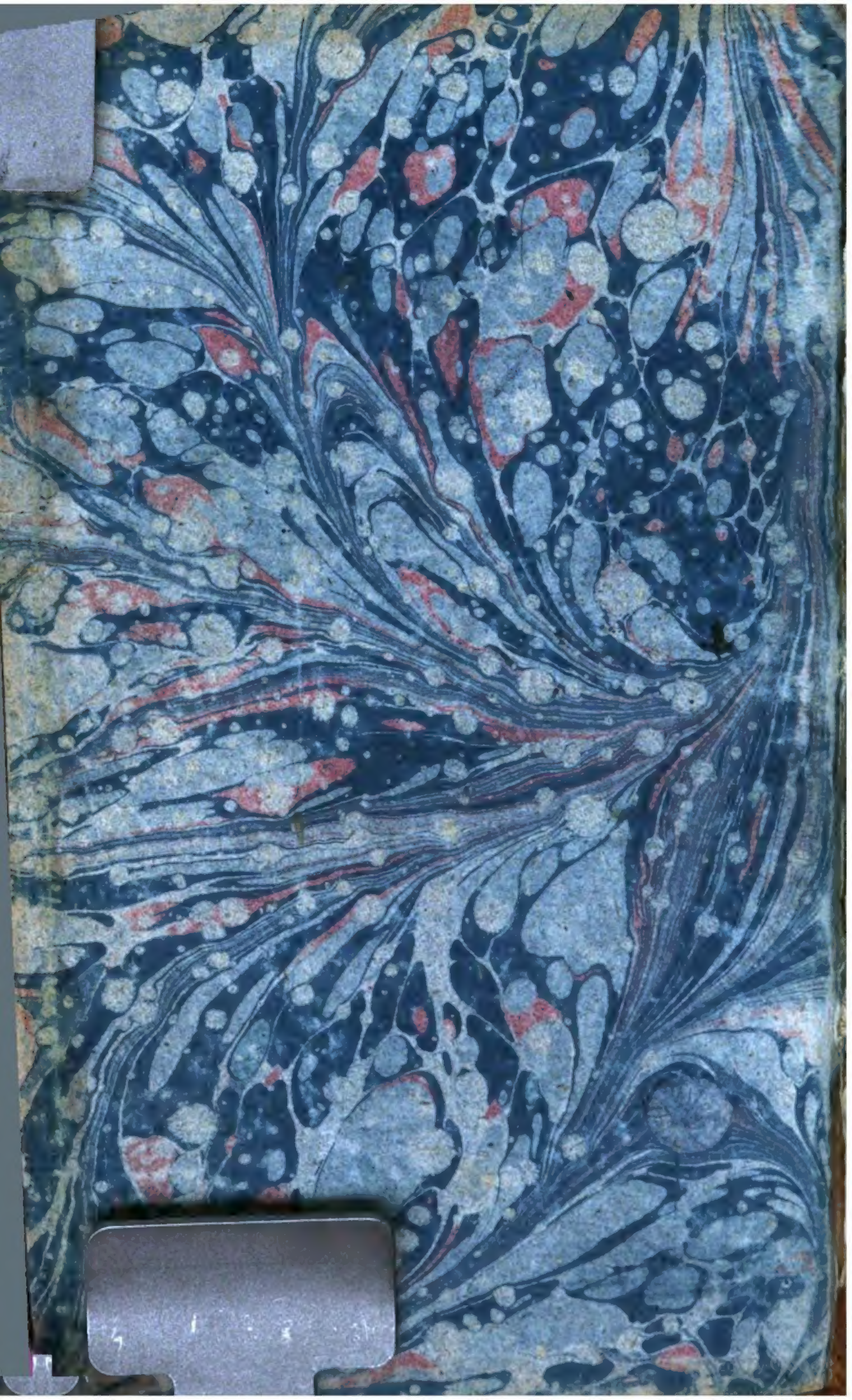
Digitized by Google



<36700070450014
<36700070450014
Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

H.N.221.

Digitized by Google

H. nat. 47.

Historia naturalis. Systemata

217.

~~N.° 437.~~

Digitized by Google

D. Joh. Fr. Blumenbach's

Prof. zu Göttingen und Königl. Großbrit. Hofraths

Handbuch

der

Naturgeschichte.

Multa fiunt eadem sed aliter.

QUINTILIAN.

Neueste Auflage.

Nebst zwey Kupfertafeln.

Frankfurt und Leipzig.

1802.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Digitized by Google

Vorrede.

Ungeachtet kaum zwey Jahre seit Erscheinung der fünften Ausgabe dieses Handbuchs verflossen sind, so hat dasselbe doch jetzt in der sechsten wohl mehr am wichtigen Zuwachs von neuen Entdeckungen in der Naturgeschichte, so wie an Berichtigungen oder schärferer Bestimmung gewonnen, als irgend eine der vorhergehenden.

Dagegen versteht es sich von selbst, daß, um für diese Zusätze Raum zu erhalten, ohne dadurch dem zweckmäßigen Zuschnitt eines, besonders auch als Leitfaden bey Vorlesungen tauglichen Handbuchs zu schaden, hin und wieder manches noch mehr, als in den vorigen Ausgaben, hat ins Kurze gefaßt werden müssen.

Nur über zwey Gegenstände der allgemeinen Naturgeschichte, die, wie ich gefunden, ohne nähere Auseinandersetzung von unkundigen Lesern leicht mißverstanden werden könnten, habe ich mich deßhalb (so wie in der vorigen Ausgabe) ausführlicher als es sonst dieser Zuschnitt im übrigen erlaubt, auslassen müssen. Nämlich S. 8. u. f. über die vermeinte und so oft gepriesene Stufenfolge in der Natur, und S. 13. u. f. über die Zeugung der organisirten Körper, besonders über den wahren Begriff vom Bildungstriebe, im Gegensatz von der vis plastica der ehrlichen Alten.

Die ansehnlichsten Vermehrungen hat aber der mineralogischen Theil des Buchs erhalten. Besonders habe ich die Uebersicht der gemengten Gebirgsarten faßlicher, und den Abschnitt von den Versteinerungen, interessanter und fruchtbarer darzustellen gesucht, als es insgemein geschehen.

Auch ist nun bey Angabe des Gehalts der Foßilien durchgehends der Gewährmann dafür genannt, was, bey den zum Theil auffallenden Differenzen in den Resultaten der von verschiedenen Chemikern neuerlich gelieferten Analysen eines und eben desselben Foßils, nothwendig wird.

Die

Die mit der systematischen Anordnung der Steine und erdartigen Foßilien verbundenen Schwierigkeiten sind im Buche S. 523 berührt und selbst durch manche der neuesten, an sich äußerst lehrreichen Entdeckungen über die Bestandtheile einiger Steingattungen nur noch vergrößert: so, daß sich nun diese Classe des Mineralreichs weder blos nach dem quantitativen Verhältniß der Bestandtheile der Foßilien, noch auch blos nach dem äußern Habitus ordnen läßt. — Nach erstern nicht; denn da jenes Verhältniß vieler, einander übrigens oryctognostisch noch so ähnlichen und geognostisch noch so nah verwandten Foßilien (wie z. B. der mancherley Unterarten von Asbest) theils gar auffallend variirt, so leuchtet von selbst ein, wie schlechterdings zweckwidrig und unbrauchbar ein System der Lithologie ausfallen müßte, das streng nach dem Gehalt der vorwaltenden Bestandtheile geordnet werden sollte; aber eben so wenig würde der bloße äussere Habitus zur systematischen Anordnung der Steine hinreichen; denn dem zufolge setzte man noch vor Kurzem den Saphir ins Kieselgeschlecht, der doch fast aus nichts als verdichteter Thon-Erde, wenigstens ohne ein Atom von Kiesel-Erde, besteht.

Zwar glaubte man ehedem sich hierbey noch mit der spitzfindigen Distinction zwischen

vorwaltendem und characterisirendem Bestandtheil der Foßilien durchhelfen zu können: allein auch diese Ausflucht ist nun durch solche Analysen, wie die eben gedachte, versperrt.

Es scheint also der einzige passende Ausweg der zu seyn, daß man, ohne sich streng und ausschließlich an eins von diesen beyden Classifications-Principien zu binden, in sofern ein gemischtes System für diese Classe von Foßilien zum Grunde legt, daß 1) freylich diejenigen, die entweder ganz oder doch bey weitem größtentheils aus einerley Erdart bestehen, nothwendig unter das nach dieser Erdart benannte Geschlecht kommen. Folglich der Saphir durchaus ins Thongeschlecht; hingegen der Opal, Tripel und Bimsstein ins Kieselgeschlecht ꝛc. — Daß aber 2) manche andere Gattungen von Steinen, worin nur keine so auffallend vorschlagende Menge eines Bestandtheils vorwaltet, ohne ängstliche Rücksicht auf die pro Cente derselben, da eingeschaltet werden, wo sie nach ihrem äußern Totalhabitus und nach der Analogie am schicklichsten hinpassen. So z. B. der Schillerspath, ungeachtet er mehr Kiesel-Erde als Thon-Erde enthält, dennoch ins Thongeschlecht in die Nachbarschaft des Glimmers: so Meerschaum, Speckstein, Serpentinstein, Olivin ꝛc. ins Talkgeschlecht.

Ich

Ich habe hier, so wie im ganzen Buche, von Geschlechtern und den darunter begriffenen Gattungen gesprochen. Denn daß man in der Mineralogie die Fußilien in genera und species eintheilt, und die genera auf deutsch Geschlechter, so wie die species Gattungen nennt, darüber ist meines Wissens unter den gelehrten und philosophischen Mineralogen Deutschlands nur eine Stimme. Und so versteht sichs wohl von selbst, daß, wenn ich also in einem Theile des Buchs die Benennungen von Geschlecht und Gattung in diesem von je (— und bis vor Kurzen allgemein —) angenommenen Sinne brauchen mußte, ich nicht in einem andern Theile das Wort Gattung im verkehrten Sinne für genus brauchen durfte, wie doch in der That neuerlich von einigen deutschen Schriftstellern in der Zoologie und Botanik versucht worden.

Ich weiß nicht, wer der Reformator ist, der diese Umkehrung der Begriffe und ihrer bestimmten Zeichen zuerst unternommen haben mag: — aber wohl weiß ich, was er mit einem solchen versuchten Eingriffe in den Sprachgebrauch

„*quem penes arbitrium est, et ius, et*
„*norma loquendi*„

 bey

bey andern aufgeklärten Nationen riskirt hätte: — daß es ihm hingegen in meinem theuern Vaterlande deutscher Nation nicht an Nachahmern gefehlt hat, ist nichts weniger als unerwartet — Genug indeß, daß so viele philosophische Naturforscher und die größten unserer naturkundigen Philosophen das verba valent sicut numi besser befolgt, und sich also durch diese sonderbare Umstämpelung nicht irre führen lassen. — und warum auch ich für meine Person es hierin lieber beym Alten lasse, als mich an jene Nachahmer anschließe, dafür habe ich folgende Gründe:

1) Hoffentlich weiß doch ein jeder, seiner Sprache kundige, deutsche Naturforscher (—und wer es nicht weiß, der kann es aus Adelungs Wörterbuche lernen —), was die erste und Fundamental-Bedeutung des Wortes Geschlecht ist:

„Die Aehnlichkeit der verschiedenen Gat„tungen der Dinge.„

Dieß ist der wahre eigentliche Sinn des Wortes Geschlecht, wie wir ihn von Kindesbeinen an, selbst aus des seiner Sprache höchst kundigen Luthers Bibel-Uebersetzung lernen.

Dem

Dem zufolge wissen wir also in Anwendung auf Methodologie in der Naturgeschichte:

> Die Gattungen schafft die Natur: der Systematiker bringt sie nach ihren gemeinschaftlichen Aehnlichkeiten unter Geschlechter.

2) Eben so ausgemacht und bekannt ist aber auch, daß hingegen das Wort Gattung von dem Zeitwort sich gatten, abstammt; und da nun im freyen Naturzustande nur die Thiere von einer species sich mit einander fruchtbar gatten, so versteht sich also von selbst, daß das Wort species in dem Sinne, wovon hier die Rede ist, durch kein anderes deutsches Wort passender und bezeichnender und bestimmter ausgedruckt werden konnte, als durch Gattung.

3) Daß aber die Hamonymie des deutschen Wortes Geschlecht, indem es sowohl genus als sexus bedeutet, zu Irrung Anlaß geben werde, ist wohl eben so wenig im Ernst zu befürchten, als bey dem lateinischen Worte genus, das, wie wir in den Kinderjahren in der Grammatik beym Unterschied der Worte generis masculini oder foeminini lernen, auch statt sexus gebraucht wird.

4) Und wenn aber auch obbesagter Reformator im Ernste so was befürchten zu müssen meinte, so hätte er immerhin mögen wer weiß was für ein Wort von eigner Fabrik statt des ihm bedenklichen Geschlechts vorschlagen; aber nichts konnte ihn berechtigen, die Landessprache — d. h. den bestimmten einmahl festgesetzten Sinn der deutschen Worte — zu verkehren! Denn, wie unser selige Lichtenberg bey einem ähnlichen Anlaß sich ausdrückt:

„Hypothesen zu machen, und sie als seine „Stimme der Welt vorzulegen, darf „niemand gewehrt seyn, sie gehören dem „Verfasser. Aber *die Sprache* gehört der „*Nation*, und mit dieser darf man nicht „umspringen, wie man will.„

Die gleiche schuldige Achtung gegen dieses der Nation gehörige Eigenthum, habe ich auch bey den deutschen Nahmen der Naturalien beobachtet, und mich daher immer der allgemein angenommenen und allgemein verständlichen, nicht aber etwa der Solöcismen einer einzelnen Provinz bedient. Darum brauche ich z. B. nicht das hier zu Lande gewöhnliche Wort Molle, sondern das allgemein angenommene Molch: eben so nicht das im Erzgebirge gebräuchliche Wort Kobelt, sondern das

das längst allgemein adoptirte und selbst in andere lebende und todte Sprachen aufgenommene Kobalt u. s. w.

Anders ist der Fall mit den in der Naturbeschreibung von unsern neuen Systematikern zur Bezeichnung der Geschlechter und ihrer Gattungen selbsterfundenen Kunst- und Trivial-Nahmen. So billig und vernünftig es freylich ist, auch hierin so viel als möglich die einmahl ziemlich allgemein angenommenen Benennungen beyzubehalten, so können doch Fälle eintreten, wo es noch billiger und vernünftiger ist, einen vorher gewählten Nahmen, wenn er einen durchaus irrigen Begriff erweckt, gegen einen richtigern umzutauschen. Und doch habe ich mich dieser an sich erlaubten, aber auch heut zu Tage so oft gemißbrauchten und dann das Studium der Naturgeschichte so äußerst erschwerenden Freyheit nur in äußerst wenigen Fällen, wo es mir unvermeidlich schien, bedient. So habe ich z. B. den Panzerthieren oder Armadillen ihren einheimischen, allgemein bekannten und längst von classischen Zoologen angenommenen Nahmen, *Tatu*, restituirt; da hingegen Linne diesen fast haarlosen Thieren durch einen seltsamen Mißgriff den Nahmen, Rauchfuß, Dasypus, beygelegt hatte, womit die alten Griechen, ganz passend und völlig nach der Natur, das rauch-

füßige

füßige Hasengeschlecht bezeichnet haben. — Aus ähnlichen Gründen brauche ich für den schönen neuseeländischen Nephrit lieber seinen einheimischen Nahmen (Punammustein), unter welchem er zuerst von unsern Antipoden zu uns gebracht und bekannt worden, als die ihm neuerlich beygelegte Benennung Beilstein, da ich im hiesigen academischen Museum, so wie in den in London befindlichen großen Sammlungen von südländischen Merkwürdigkeiten, zwar wohl die Menge von Hacken und andern Geräthen, so sich die Neuseeländer aus diesem Steine bereiten, aber schlechterdings kein daraus verfertigtes Beil aufgefunden habe. — Eben so habe ich diejenige Gattung des Fledermaus-Geschlechts, *vampyrus* (den Blutsauger) genannt, die wirklich schlafenden Säugethieren das Blut aussaugt; da hingegen Linne diesen Nahmen dem fliegenden Hund beygelegt hatte, der wohl seit die Welt steht, kein Blut gesogen hat, sondern sich ganz allein von Früchten nährt. — Aber viele andere, nur nicht gar zu unpassende Kunstnahmen der Art habe ich dennoch beybehalten, um ja nicht die Nomenclatur und Synonymieen ohne dringende Noth, zur großen Last der Lernenden, zu häufen.

Daß

Daß aber manche bekannte Nahmen von Naturalien hier doch anders geschrieben werden, als es insgemein geschieht, hat auch seinen guten Grund. So schreibe ich z. B. Tofus und nicht Tophus, weil es kein griechisches Wort ist; eben so Manacanit und nicht Menacanit, weil der Fundort dieses Foßils in seiner ersten Sylbe ein a hat, so gut wie Hamburg oder Frankfurt.

Im Thierreiche habe ich immer den lateinischen Nahmen vorangesetzt, weil da hundert exotische Geschöpfe vorkommen, die im Deutschen keinen bekannten verständlichen Namen haben. Im Mineralreiche hingegen ist der Fall umgekehrt. Da sind gerade die deutschen Benennungen die bekanntesten und selbst großentheils in andere Sprachen aufgenommen.

Beym Thierreiche ist denjenigen Gattungen, die sich in Deutschland finden, wieder so wie in den vorigen Ausgaben, ein † vorgesetzt. Im Mineralreich konnte dieß unterbleiben, weil so ein Zeichen bey den allgemein verbreiteten Foßilien überflüßig, bey vielen von denen aber, die in Deutschland selbst ein sehr eingeschränktes Vaterland haben, wie der Boracit rc. unzureichend gewesen wäre.

Die

Die *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, die ich in der Verlagshandlung dieses Handbuchs heftweise herausgebe, beziehen sich auf die gegenwärtige sechste Ausgabe, und dienen also zu einer zweckmäßigen Erläuterung derselben.

Göttingen,

den 20. März 1797.
und den 10. März 1799.

J. F. Blumenbach.

Anwei-

Anweisung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. 1—6. die Intestinal-Würmer im menschlichen Körper in natürlicher Größe. —

Fig. 1. Ascaris *vermicularis* (S. 410.)

— 2. Der Vordertheil von ascaris *lumbricoides*. (Ebendaselbst.)

— 3. Trichocephalus *hominis* (S. 411.)

— 4. Das Kopfende der menschlichen Bandwürmer (S. 413.)

— 5. Vier Hinterglieder der taenia *vulgaris* (S. 414.)

— 6. Dreyzehn Hinterglieder der taenia *lata* S. 415.)

— 7. Das Vorderstück vom Regenwurm (S. 411.)

— 8. Ein Liebespfeil der gemeinen Waldschnecke (S. 404) stark vergrößert.

— 9. Ein Stamm mit drey Federbusch-Polypen, tubularia *sultana* (S. 465.) stark vergrößert.

Fig. 10.

Fig. 10. Ein Arm-Polype mit einem jungen hydra *viridis* (S. 470) in natürlicher Größe.

— 11. Ein Stamm mit zwölf Blumen-Polypen, brachionus *anastatica* (S. 471) stark vergrößert.

— 12. Das Räderthier, vorticella *rotatoria* (Ebendaselbst) stark vergrößert.

— 13. Ein menschliches Samenthierchen, chaos *spermaticum* (S. 473) noch weit stärker vergrößert.

Tab. II.

Die merkwürdigsten Crystallisationen der Foßilien.

Erster

Erster Abschnitt.

Von Naturalien überhaupt

und

ihrer Eintheilung in drey Reiche.

§. 1.

Alle Körper, die sich auf, und in unsrer Erde finden, zeigen sich entweder in derselben Gestalt und Beschaffenheit, die sie aus der Hand des Schöpfers erhalten und durch die Wirkung der sich selbst überlassenen Naturkräfte angenommen haben; oder so, wie sie durch Menschen und Thiere, zu bestimmten Absichten, oder auch durch bloßen Zufall verändert und gleichsam umgeschaffen worden sind.

Auf diese Verschiedenheit gründet sich die bekannte Eintheilung derselben in natürliche (naturalia), und durch Kunst verfertigte (artefacta). Die erstern machen den Gegenstand der Naturgeschichte aus, und man pflegt alle Körper zu den Naturalien zu rechnen, die nur noch keine wesentliche Veränderung durch Menschen erlitten haben. Artefacten werden sie dann genannt,

 wenn

wenn der Mensch *) absichtlich Veränderungen mit ihnen vorgenommen.

Anm. 1. Daß übrigens jene Begriffe vom Wesentlichen und vom Absichtlichen im gegenwärtigen Falle, bey so verschiedentlicher Rücksicht und Modification, nicht anders als relativ seyn können, bedarf wohl keiner Erinnerung. Wie viel kommt nicht z. B. bloß auf den Gesichtspunct des Sammlers an. So kann eine ägyptische Mumie sowohl in eine Naturaliensammlung zur anthropologischen Suite, als in eine Sammlung altägyptischer Kunstwerke gehören.

Anm. 2. Zuweilen können Naturalien manchen Kunstproducten so ähnlich seyn, daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind. Daher z B. die ehedem getheilten Meinungen, ob der Ueberzug in der piscina mirabile bey Bajä ein von selbst aus dem Wasser abgesetzter Rindenstein von Kalksinter, oder aber ein absichtlich aufgetragner künstlicher Mörtel sey. (— s. Götting. gel. Anzeigen 1791. 188 St. —)

§. 2.

Alle und jede natürliche Körper zeigen, 1) in Rücksicht ihrer Entstehung, 2) ihres Wachsthums, und 3) ihrer Structur, eine doppelte Verschiedenheit.

Die einen nähmlich sind allemahl von andern natürlichen Körpern derselben Gestalt und Art hervor

*) „*Ars*, siue additus rebus *homo*.“ BACON DE VERULAM. *de augm. scient.* L. II.

„*L'art* en général est l'industrie *de l'homme* „appliquée par ses besoins, ou par son luxe, „aux productions de la Nature.“ DIDEROT *Syst. figuré des connoiss. humaines.*

vor gebracht, so daß ihre Existenz in einer ununterbrochenen Reihe bis zur ersten Schöpfung *) hinauf immer andere dergleichen Körper voraussetzt, denen sie ihr Daseyn zu danken haben.

Zweytens nehmen sie allerhand fremde Substanzen als Nahrungsmittel in ihren Körper auf, assimiliren sie den Bestandtheilen desselben und befördern dadurch ihr Wachsthum von innen (mittelst inniger Aneignung, intus susceptio, expansio),

Diese beiden Eigenschaften setzen drittens von selbst eine besondere Structur bey dieser Art von natürlichen Körpern voraus. Sie müssen nähmlich, wenn sie auf diese Weise Nahrungsmittel zu sich nehmen und mit der Zeit andere Geschöpfe ihrer Art wieder hervor bringen sollen, mancherley diesen Zwecken entsprechende und deßhalb mit den sogenannten Lebenskräften versehene und dadurch belebte, Gefäße, Adern und andere Organe in ihrem Körper haben, die zur Aufnahme bestimmter Säfte, zur Assimilation jener Alimente, zur Erzeugung der Nachkommenschaft u. s. w. nothwendig sind.

*) Oder wenigstens bis zu ihren ersten Stammältern hinauf. — Denn ich habe im ersten Theile meiner *Beyträge zur Naturgeschichte*, Facta angeführet, die es mehr als bloß wahrscheinlich machen, daß auch selbst in der jetzigen Schöpfung neue Gattungen von organisirten Körpern entstehen, und gleichsam nacherschaffen werden.

Dieß alles fehlt bey den natürlichen Körpern der andern Art, nähmlich den Mineralien. Beides, sowohl ihre Entstehung, als ihr Wachsthum (wenn man es gar nur Wachsthum nennen darf), wird keineswegs durch Ernährung, sondern lediglich nach eigentlich sogenannten bloß physischen (mechanischen und chemischen), Gesetzen, durch Anhäufung oder Ansatz homogener Theile von außen (aggregatio, iuxta positio) bewirkt; folglich ist bey ihnen weder ursprüngliche Organisation noch Lebenskraft zu erwarten.

Und eben deßhalb heißen sie unorganisirte, und jene hingegen organisirte Körper.

§. 3.

Endlich sind nun aber auch jene organisirten Körper selbst, besonders in der Art wie sie ihre Nahrungsmittel zu sich nehmen, von einer doppelten Verschiedenheit.

Die einen nähmlich saugen einen sehr einfachen Nahrungssaft vorzüglich mittelst zahlreicher Zasern, die sich am untern Ende ihres Körpers befinden, ohne merkliche willkürliche Bewegung in sich.

Da hingegen die Andern eine meist einfache Oeffnung am obern oder vordern Ende ihres Körpers haben, die zu einem geräumigen Schlauche führt, wohin sie vom innern Gefühle des Hungers getrieben ihre Alimente, die von sehr verschiedener Art sind, mittelst willkürlicher Bewegung bringen.

Jenes

Jenes sind die Pflanzen, dieses die Thiere.

Anm. Hingegen giebt die Fähigkeit den Standort zu verändern (locomotiuitas) kein hinreichendes Unterscheidungszeichen der Thiere von den Pflanzen, ab. Denn viele Pflanzen, wie z. B. die gemeinen Wasserlinsen, sind nicht festgewurzelt sondern können zu gewissen Jahrszeiten rc. ihren Aufenthalt verändern, bald zu Boden sinken, bald wieder auf die Oberfläche des Wassers steigen u. s. w. Und andererseits giebt es ganze Geschlechter von Wasserthieren, zumahl unter den Conchylien, Corallen rc. die ihren einmahl eingenommenen Platz nie von selbst wieder verlassen können.

§. 4.

Diese sehr faßliche Eintheilung der natürlichen Körper in organisirte und unorganisirte (§. 2.), und der organisirten wieder unter einander (§. 3.), ist nun der Grund der bekannten drey Reiche, worunter man die Naturalien sehr schicklich gebracht hat, und wovon das erste die Thiere, das zweyte die Pflanzen, das dritte die Mineralien begreift.

Die Thiere sind demnach belebte und beseelte organisirte Körper, die sich ihre sehr vielartige Nahrung mittelst willkürlicher Bewegung suchen, und selbige durch den Mund in den Magen bringen.

Die Pflanzen sind zwar ebenfalls belebte organisirte Körper, aber unbeseelt, so daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne willkürliche Bewegung mittelst der Wurzeln einsaugen.

Die Mineralien endlich sind unbelebte und unorganisirte Körper, die folglich ohne Lebenskraft nach den bloß physischen (mechanischen und chemischen) Gesetzen von Anziehung, Anhäufung, Bildungskraft ꝛc. entstehen.

Anm. Gegen diese Eintheilung in drey Reiche, ist, zumahl neuerlich, eine doppelte Einwendung gemacht worden.

Manche haben zwar die Kluft zwischen den organisirten und unorganisirten Körpern anerkannt, aber nur keine bestimmten Grenzen zwischen Thieren und Gewächsen zugeben wollen:

Andre hingegen haben die belebten Metaphern von Stufenfolge der Geschöpfe geradezu dahin gedeutet, als ob überhaupt keine bestimmbaren Eintheilungen der Naturalien in Reiche u. s. w. Statt fänden.

Was das erste betrifft, so sollte man zwar überhaupt nicht vergessen, wo so oft bey Gegenständen der Erfahrung der Fall ist, daß man sie weit leichter für das was sie sind*) richtig anerkennen und von andern unterscheiden, als ihre einzelnen unterscheidenden Merkzeichen ausfinden und angeben kann**). — So sagte z. B. Linne: „nullum „cha-

*) Mit dem gemeinen Sprachgebrauch zu reden. Denn daß wir im strengern Sinne bekanntlich nur die Erscheinungen der Dinge kennen, bedarf wohl keiner Erinnerung.

**) „Facilius plerumque est rem praesentem dis„cernere, quam verbis exacte definire. GAUBIUS.

„Allein der Fehler liegt nicht am Unterscheidungs„grunde, welcher stets wahr bleibt, sondern nur an „der Schwierigkeit ihn in manchen Fällen zu fin„den." J. Aug. Unzer.

„characterem hactenus eruere potui, vnde Ho„mo a Simia internoscatur.“ Nun glaube ich zwar in diesem Buche solche äußere Charactere der Humanität angegeben zu haben, wodurch sich der Mensch von den noch so menschenähnlichen Affen (wie man sie nennt), so wie überhaupt von allen andern Säugethieren unverkennbar auszeichnet. Aber auch ohne dieselben wird doch hoffentlich nie ein Naturforscher in praxi in Verlegenheit gekommen seyn, Menschen und Affen etwa zu verwechseln. — Außerdem aber können ferner Geschöpfe aus noch so verschiedenen Classen manche theils auffallende und unerwartete Aehnlichkeit mit einander haben, ohne daß dadurch die deßen ohngeachtet unverkennbare Verschiedenheit zwischen diesen Classen selbst wegfallen dürfte. Man theilt z. B. die Thiere sehr natürlich in warmblütige und kaltblütige; und rechnet eben so natürlicher Weise die Säugthiere zu jenen und hingegen die Insecten zu diesen; ohne je deßhalb irre zu werden, daß die Bienen in ihrem Stocke so ganz ohne Vergleich wärmer sind, als etwa ein Igel während seines Winterschlafs. — So giebt es in der Classe der Gewürme Geschlechter, wie z. B. die Sepien, die sich von den übrigen Thieren dieser Classe sehr auszeichnen, und dagegen manche auffallende Aehnlichkeit mit den Fischen haben. Aber niemand wird meinen, deßhalb müsse nun die Scheidewand zwischen der Classe der Fische und der Classe der Gewürme aufgehoben werden. — Und eben so wenig wird jemand im Ernst in Versuchung gerathen, das Thier- und Pflanzenreich deßhalb mit einander zu verbinden, weil man an gewissen Pflanzen gewisse Aehnlichkeiten mit gewissen Thieren bemerkt hat. Von der Art sind z. B. die sonderbaren Bewegungen mancher Mimosenarten, und des hedysarum *gyrans* etc., die, so merkwürdig sie auch an sich bleiben, doch gar nicht einmahl

in den oben angegebnen Character der Animalität eingreifen. So wenig als hinwiederum diejenigen Aehnlichkeiten, so die Arm-Polypen mit den Gewächsen haben, den oben bestimmten Character der Vegetabilität betreffen. Sondern, die Arm-Polypen sind Thiere, die, so wie der Mensch und die Auster, vom Hunger getrieben ihre Nahrung durch willkürliche Bewegung in den Mund bringen, was hingegen bey keiner Pflanze, in der bis jetzt bekannten Schöpfung, der Fall ist.

Nun und so beantwortet sich die andre Einwendung gegen die Naturreiche rc. die sich auf die so gepriesene Metapher von Stufenfolge der Geschöpfe gründet, eigentlich von selbst.

Alle die beliebten Bilder von Kette, von Leiter, von Netz rc. in der Natur, haben zwar für die Methodologie im Studium der Naturgeschichte in so fern ihren unverkennbaren Nutzen, als sie den Grund eines so genannten natürlichen Systems abgeben, worin man die Geschöpfe nach ihren mehresten und auffallendsten Aehnlichkeiten, nach ihrem Totalhabitus und der darauf gegründeten so genannten Verwandtschaft untereinander, zusammen ordnet.

Aber sie nun wie doch so oft von wohlmeinenden Physicotheologen geschehen, dem Schöpfer in den Plan seiner Schöpfung hinein legen, und die Vollkommenheit und den Zusammenhang derselben darin suchen zu wollen, daß die Natur (wie man sich ausdruckt) keinen Sprung thue, *weil* die Geschöpfe in Rücksicht ihrer Form so fein stufenweise auf einander folgten, das wäre doch schon an sich eine vermeßne Schwachheit, wenn sie auch nicht, wie doch der Fall ist, bey ernsterer Prüfung sich selbst widerlegte.

Denn man braucht bloß die noch so kunstreich und sorgfältig angelegten Entwürfe von solchen Stufenfolgen in der Reihe der Geschöpfe näher zu beleuchten,

leuchten, um einzusehn, wie sehr darin einerseits sich ganze Haufen von Geschöpfen ähnlicher Bildung in Geschlechtern von fast unübersehlich zahlreichen Gattungen (zumahl unter den Insecten und Gewürmen, aber auch im Pflanzenreiche) zusammen drängen, und andre dagegen gleichsam isolirt stehn, weil sie wegen ihrer ausgezeichneten ganz eignen Bildung nicht ohne sichtlichen Zwang in einer solchen Leiter der Natur irgendwo eingeschoben und untergebracht werden können (wie z. B. die ganze Classe der Vögel; unter den Gewürmen das schon gedachte Geschlecht der Sepien; unter den Säugthieren das Menschengeschlecht selbst! ꝛc.) — Ferner aber finden sich Thiere, bey welchen, wie z. B. bey den Schildläusen, Männchen und Weibchen eine so durchaus ganz verschiedne Gestaltung haben, daß man folglich in der gedachten Leiter die einen von den andern trennen und nach dieser so sehr verschiednen Sexualform beiden auf weit von einander entfernten Sprossen ihre verschiednen Stellen anweisen müßte. — Nun dann zeigen sich Lücken in der Leiter, wo offenbar ohne einen sehr gewagten Sprung gar nicht über zu kommen ist, wie zu Einem Beyspiel statt aller, die zwischen den organisirten Körpern und den Mineralien u. s. w.

So mangelhaft aber überhaupt die bildlichen Vorstellungen von Kette der Natur u. s. w. gerathen müssen, so ganz grundlos ist nun vollends gar die vermeßne Behauptung mancher Physicotheologen, als ob kein Glied aus dieser ihrer zu Papier gebrachten Kette ausfallen dürfte, wenn nicht die Schöpfung selbst stocken sollte u. dergl. m. — So gut einzelne Gattungen von Thieren aus ganzen großen Inseln, wie z. B. die Wölfe aus Großbritannien vertilgt sind, ohne daß die dasige Schöpfung durch diese nunmehrige scheinbare Lücke ihren sonstigen Zusammenhang verloren haben sollte, so können andre

Geschöpfe aus ganzen Welttheilen und wohl von der ganzen Erde vertilgt werden (wie dieß allen Anschein nach mit manchen, z. B. mit dem Dudu wirklich geschehen), ohne daß durch diesen merklichen hiatus, der dadurch in der Kette der Physicotheologen entsteht, der ewige stille Gang der Schöpfung selbst, im mindesten gefährdet werden dürfte.

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur N. G. überhaupt.

Aristoteles (lebte ungefähr 400 Jahr vor Christi Geburt.) *Opera, gr. lat.* ex ed Gu. du Val. Paris. 1654. IV. vol. fol. zumahl im II B.

C. Plinius secundus († im J. 79 nach Chr. Geb.) *Ej. historia mundi* L. XXXVII. — ein paar saubere und correcte Handausgaben sind die Leidner, Elzevirische 1635. III. vol. 12. und die Zweybrücker 2783. V. vol. 8.

Conr. Gesner. († 1562.)

Joh. Ray († 1705.) Die hierher gehörigen Hauptwerke dieser beiden Männer werden anderwärts angeführt.

C. v. Linne. († 1778.) *Ej. systema naturae* ed. 12. Holm. 1766. IV. vol. 8. und die dazu gehörigen beiden mantissae ib. 1767. sq. 8.

ed. 13. aucta, reformata cura Jo. Fr. Gmelin. Lips. 1788. IX. vol. 8.

Und zum Verständniß der linnéischen Kunstsprache: Jo. Reinh. Forster *enchiridion historiae naturali inserviens.* Hal. 1788. 8.

G. L. le Clèrc C. de Buffon. († 1788.) *Ej. histoire naturelle.* Die große Orig. Ausgabe, Paris, seit 1740. XXXIII. vol. 4.

Miscel-

Miscellan-Werke.

C. v. Linne *amoenitates academicae.* Holm. seit 1749. IX. vol. 8.

Oeuvres de Ch. Bonnet. Neuch. 1779. sq. 4. die ersten V. B.

Physicotheologische und ähnliche Werke.

Jo. Ray's *wisdom of God manifested in the works of the creation.* ed. 12. Glasgow. 1750. 12.

W. Derham's *physicotheology.* ed. 4. Lond. 1716. 8.

Ch. Bonnet *contemplation de la nature* (als IVter B. der gedachten Ausg. seiner Werke.)

Wörterbücher.

Valm. de Bomare *dictionnaire de l'histoire naturelle.* ed. 4. Lyon, 1791. VIII. vol. 4.

Neuer Schauplatz der Natur in alphabetischer Ordnung. Leipz. 1775. u. f. X. B. 8.

Ph. Andr. Nemnich *allgemeines Polyglotten Lexicon der Naturgeschichte.* Hamb. 1793. IV. B. 4.

Journale ꝛc.

Journal de physique. Paris seit 1773. 4.

Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, herausgegeben von L. C. Lichtenberg und J. H. Voigt. Gotha, 1781. bis 97. XI. B. 8. und nun J. H. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. Jena seit 1797. 8.

Zweyter

Zweyter Abschnitt.
Von den organisirten Körpern überhaupt.

§. 5.

Jeder organisirte Körper (§. 2.) wird von seines Gleichen erzeugt, dann durch eigne Kraft lebenslang ernährt, und dadurch seine Selbsterhaltung und Wachsthum, und wenn er zu seiner Reife gelangt, auch seine Fortpflanzungsfähigkeit bewirkt.

§. 6.

Zu diesen grossen Verrichtungen werden die organisirten Körper durch die Organisation ihres Baues, und durch die mit derselben verbundenen Lebenskräfte geschickt gemacht. Denn durch diese letztern erhalten die Organe ihre Empfänglichkeit für reitzende Eindrücke (stimuli) und ihr Bewegungsvermögen, ohne welches weder Ernährung noch Wachsthum, noch wechselseitige Einwirkung der Theile zur zweckmäßigen Erhaltung des Ganzen, und umgekehrt*), denkbar seyn könnte.

§. 7.

*) Vergl. Kant's Critik der Urtheilskraft S. 285. u. f.

§. 7.

Sich die Entstehung der organisirten Körper zu erklären, hat man, zumahl neuerlich, die so genannte Evolutions Hypothese bequem gefunden, und gemeint, es werde gar kein Mensch, und kein andres Thier, und keine Pflanze erzeugt, — sondern sie lägen alle schon seit der ersten Schöpfung als völlig präformirte Keime *) bey ihren Eltern und Vorfahren längstens vorräthig: die verschiednen Generationen steckten, gleichsam wie eingepackte Schachteln, in einander; und würden nur nach und nach, so wie die Reihe an sie käme, durch die Befruchtung entwickelt und ans Licht gebracht. — Eine Meinung, die doch schon sowohl durch den dabey erforderlichen Aufwand von übernatür-

*) „Denn" (so sagt Haller, das Haupt der neuern Evolutionisten —) „alle Eingeweide und die Knochen selbst waren schon im unsichtbaren Keim vorhero gebaut gegenwärtig, obgleich in einem fast flüssigen Zustande."

Und das ist doch wenigstens bestimmte Sprache. Wenn hingegen einige Neuere, um die Evolutionshypothese mit der Lehre von der allmähligen Bildung zu vereinbaren, zwar zugeben, daß der Zeugungsstoff nicht präformirt sey, aber doch meinen, daß er dessen ohngeachtet einen Keim enthalte, der dennoch was anders sey, als ungeformter Zeugungsstoff ꝛc. so sind das unbestimmte, leere Ausdrücke. Wenigstens geht mir es dann mit solchen Quasi-Keimen, wie dem Cicero mit dem quasi corpus des Gottes der Epicuräer, wovon er sagt: „*corpus* quid sit, intelligo; *quasi corpus* quid sit, nullo prorsus modo intelligo."

natürlichen (hyperphysischen) Anstalten *), als durch die, allen Gesetzen einer philosophischen Naturforschung zuwiderlaufende unnütz Vervielfältigung der natürlichen (physischen) **) Kräfte, und durch die unübersehliche Menge von zwecklosen Schöpfungen aller der zahllosen präformirten Keime, die nur nicht zu ihrer Entwickelung gelangen konnten, aller präjudizlosen Urtheilskraft widerstehen müßte, wenn sie auch nicht durch die überwiegenden gegenseitigen Erfahrungsgründe widerlegt wird.

Anm. Nach der einstimmigen Behauptung der allerberühmtesten und allereifrigsten Verfechter der Evolutionshypothese, sollen die präformirten Keime bey der Mutter vorräthig liegen, und während der Befruchtung durch die Kraft des hinzukommenden männlichen Zeugungsstoffes erweckt und zur Entwickelung angetrieben werden. Was man Empfängniß nennt, sey folglich nichts als das Erwachen des schlaftrunkenen Keims durch den Reitz des auf ihn wirkenden männlichen Samens.

Also bedarf es hier zuvörderst einer erweckenden Kraft.

Nun aber ähneln ja so oft Kinder zum Sprechen bloß ihrem Vater, — Bätzen, die sich kurz hintereinander mit mehreren männlichen Hunden belaufen haben, werfen oft Junge, die diesen verschiedenen Vätern ähneln; — zweyerley Menschenrassen, z. B. Negern und Weiße, zeugen mit einander nothwendigen Mittelschlag, nähmlich Mulatten; — und wenn nun vollends ungleiche Gattungen (verschiedene

(*) s. Kant a. a. O. S. 372.

(**) Physische Kräfte überhaupt — im Gegensatz jener hyperphysischen Anstalten.

schiedene Species) von Thieren oder Gewächsen einander befruchten, so entstehen Bastarde, die eben so viel von der väterlichen als von der mütterlichen Gestaltung an sich haben.

Ja das läßt sich freylich nicht wohl verkennen: und dem zufolge gestehen dann die Evolutionisten dem männlichen Samen, außer seiner erweckenden, nun auch Nro. 2. in sofern eine bildende Kraft zu, daß er den bey der Mutter präformirt gelegenen Keim wohl in etwas zur väterlichen Gestaltung umzuformen vermöge.

Demnach wäre folglich zweyerley Kraft im männlichen Samen, 1) die erweckende und 2) doch auch eine bildende. —

Aber man kann ja mittelst einer, mehrere Generationen hindurch immer wiederholten, künstlichen Bastardzeugung endlich die eine Gattung von organisirten Körpern gänzlich in die andre umwandeln. — So hat man z. B. aus der künstlichen Befruchtung der einen Pflanzengattung mittelst des männlichen Staubes von einer andern, Samen gezogen, welcher fecundable Bastardpflanzen gegeben; d. h. die sich zur Blühzeit abermals mit männlichen Staub von jener andern Gattung befruchten lassen, und wiederum fecundable Bastarde der zweyten Generation hervorgebracht. Jene Bastarde von der ersten Generation hielten gleichsam das Mittel zwischen beiden verschiedenen Stamm-Eltern von väterlicher und mütterlicher Seite. Die von der zweyten hingegen ähnelten schon weit mehr der väterlichen, als der mütterlichen. Und nachdem die gleiche künstliche Befruchtung noch fernerweit durch zwey folgende Generationen eben so wiederhohlt worden, so entstanden endlich Pflanzen, an welchen die ursprüngliche mütterliche Gestaltung so zu sagen ganz verwischt, und in die väterliche umgewandelt worden. (— s. Kölreuter's dritte Fortsetzung der Nachricht von einigen

gen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen S. 51. § 24. mit der Ueberschrift: „Gänzlich „vollbrachte Verwandlung einer natürlichen Pflanzengattung in die andre." —)

Da hat den folglich alle Präformation des seit Erschaffung der Welt conservirten mütterlichen Keims am Ende zu nichts geholfen, sondern hat der bildenden Kraft des männlichen Stoffes (der eigentlich nach der Evolutionshypothese bloß durch seine erweckende Kraft auf denselben hätte wirken sollen,) gänzlich weichen müssen!

§. 8.

Und so bleibt es folglich im Ganzen unserem Erkenntnißvermögen und selbst den Regeln aller philosophischen Naturforschung*) weit angemeßner, wenn man die Entstehung der neuerzeugten organisirten Körper bloß durch allmähliche Ausbildung (Epigenesis) des an sich zwar ungeformten, aber unter den dazu erforderlichen Umständen organisirbaren Zeugungsstoffes, erklärt.

Nur kommt es bey der vielfachen Vorstellungsart, die man sich von einer solchen allmählichen Bildung machen kann und gemacht hat**), darauf

*) „Causas rerum naturalium non plures admitti „debere, quam quae et verae sint et earum phae„nomenis explicandis sufficiant:" ist ja die erste von Newton's güldnen *regulis philosophandi*.

**) Denn wenn z. B. Mazini meinte, daß die Kinder bey ihrer Empfängniß in Mutterleibe bloß anschössen (ungefähr wie der Candis-Zucker), so war das auch eine Art Epigenese.

Aber

auf an, sie so zu bestimmen, wie sie dem Begriff von organisirten Körpern, und dann den Phänomenen, die uns die Beobachtung bey Entstehung derselben lehrt, am ungezwungensten entspricht.

§. 9.

Und dieß geschieht, wenn man annimmt, daß der reife, vorher zwar ungeformte, aber organisirbare Zeugungsstoff der Eltern, wenn er zu seiner Zeit, und unter den erforderlichen Umständen an den Ort seiner Bestimmung gelangt, dann für eine in denselben nun zweckmäßig wirkende Lebenskraft, nähmlich den Bildungstrieb (nisus formativus) zuerst empfänglich wird; — für einen Trieb, der sich von aller bloß mechanischen bildenden Kraft (als welche auch im unorganischen Reiche Crystallisationen u. dergl. hervorbringt) dadurch auszeichnet, daß er nach der endlos mannichfaltig verschiedenen Bestimmung der organisirten Körper und ihrer Theile, die vielartig organisirbaren Zeugungsstoffe auf eben so mannichfaltig aber durchgehends zweckmäßig modificirte Weise in bestimmte Gestalten zu formen vermag —

und

Aber das schlechterdings unstatthafte aller solchen bloß mechanischen Erklärungsarten der allmähligen Ausbildung organisirter Körper durch eine sogenannte Vis plastica (wie es unsre ehrlichen Alten nannten), als welche eben so gut im Mineralreich Statt hat, ergiebt sich von selbst aus dem Begriff von organisirten Körpern, als welcher durchaus zugleich Zweckmäßigkeit involvirt. — s. Kant a. a. O. S. 291.

und so (— durch die Verbindung des bloß Mechanischen mit dem zweckmäßig Modificirbaren in diesem Triebe —) zuerst bey der Empfängniß die allmählige Ausbildung; dann aber auch die lebenswierige Erhaltung dieser organischen Bildung durch die Ernährung, und selbst wenn dieselbe durch Zufall gelitten haben sollte, so viel möglich die Wiederersetzung derselben durch die Reproduction, bewirkt wird *).

Anm. 1. Diese allmählige Ausbildung der neuen organisirten Körper ist am anschaulichsten an solchen zu betrachten, die mit einer ganz ansehnlichen Größe ein schnelles (so zu sagen zusehens merkliches) Wachsthum, und eine so zarte halbdurchsichtige Textur verbinden, daß sie (zumahl im sattsamen Lichte und unter mäßiger Vergrößerung) aufs deutlichste, klarste durchschaut werden können.

So im Gewächsreiche an manchen einfachen Wassermoosen, wie z. B. an der Brunnen Conferve (Conferva *fontinalis*) die sich in den ersten Frühlingstagen fortpflanzt.

Unter

*) Dieß alles habe ich in der Schrift *über den Bildungstrieb*, Götting. 1791 8. weiter ausgeführt, die ich nicht mit der unreifern Abhandlung, die unter einem ähnlichen Titel 1781. erschienen ist, zu verwechseln bitte.

† „*Il fallait respecter les* qualités occultes; *car depuis le brin d'herbe que l'ambre attira, jusqu' à* „*la route que tant d'astres suivent dans l'espace;* „*depuis la formation d'une mite dans un fromage* „*jusqu' à la Galaxie; soit que vous considériez* „*une pierre qui tombe, soit que vous suiviez le* „*cours d'une comète traversant les cieux, tout est* „qualité occulte.“ Voltaire.

Unter den blutlosen Thieren an den Arm-Polypen. Und unter den warmblütigen an der ersten Erscheinung des Küchelchens im bebrüteten Eye und seiner dann von Tag zu Tag fortrückenden Ausbildung.

Anm. 2. Hoffentlich ist für die mehresten Leser die Erinnerung überflüssig, daß das Wort Bildungstrieb selbst so gut wie die Benennungen aller andern Arten von Lebenskräften an sich weiter nichts erklären, sondern bloß eine besondere (das Mechanische mit dem zweckmäßig Modificirbaren in sich vereinende) Kraft unterscheidend bezeichnen soll, deren constante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt worden, deren Ursache aber so gut, wie die Ursache aller andern noch so allgemein anerkannten Naturkräfte für uns hienieden im eigentlichen Wortverstande qualitas occulta bleibt †). — Das hindert aber nicht, daß man nicht mehr suchen sollte, ihre Wirkungen durch Beobachtung weiter zu erforschen und zu verfolgen, und sie so auf allgemeine Gesetze zurück zu bringen.

§. 10.

Durch die bestimmte zweckmäßige Wirksamkeit des Bildungstriebes in den bestimmten dafür empfänglichen organisirbaren Stoffen, wird nun die eben so bestimmte Form und der Habitus aller einzelnen Gattungen (Species) von organisirten Körpern erhalten; und bey denen, wo es Statt findet auch ihre Sexual-Verschiedenheit, durch welche sich nähmlich die männlichen Geschöpfe von den weiblichen in derselben Gattung auszeichnen.

§. 11.

Aber freylich kann der Bildungstrieb auch eben sowohl als jede andre in ihrer Thätigkeit gestörte

oder fremdartig modificirte Lebenskraft auf mancherley Weise von seiner eigentlichen bestimmten Richtung abw ichen.

So entstehen dann (— der bloß krankhaften, nicht ins Gebiete der Naturgeschichte gehörigen Abweichungen, zu geschweigen —) 1) durch ganz gewaltsame Störungen desselben ganz widernatürliche Formen der organisirten Körper, nähmlich die Mißgeburten.

2) Dadurch, daß der zweyfache Sexual-Character, der sonst in den beiden Geschlechtern getrennt seyn sollte, mehr oder weniger in einem und eben demselben Individuum verbunden ist, die Zwitter.

3) Dadurch, daß zwey Geschöpfe ganz verschiedner Gattung (zweyerley Species) einander befruchten, die Bastarde.

Endlich 4) durch den Einfluß der mancherley Ursachen der allmähligen Ausartung, die Rassen und Spielarten.

§. 12.

Unter Mißgeburt versteht man, nach dem gemeinen Sprachgebrauche, eine widernatürliche, angeborne, leicht in die Augen fallende Verunstaltung in Bildung äußerer, größerer Theile. So mannichfaltig aber diese Mißgestalten seyn können, so lassen sie sich doch alle auf folgende vier Hauptclassen zurück bringen:

1) M. G. mit widernatürlicher Bildung einzelner Glieder. Fabrica aliena.

2) M.

2) M. G. mit Versetzung oder widernatürlicher Lage einzelner Glieder. Situs mutatus. Die seltensten von allen (— nähmlich unter Mißgeburten in dem angegebnen Sinne. Oft hat man hingegen bey Leichenöffnungen wohlgebildeter Menschen manche ihrer Eingeweide in ganz verkehrter Lage gefunden —).

3) M. G. denen ganze Glieder mangeln. Monstra per defectum. Unter diesen die lehrreichsten.

4) M. G. mit überzähligen Gliedern. Monstra per excessum. Die gemeinsten (— selbst nicht selten unter wilden Thieren z. B. Hasen —) Theils gar erblich, wie z. B. in den sechsfingrigen Familien.

Anm. Die auffallende Aehnlichkeit unter so vielen Monstrositäten beweiset, daß auch selbst diese Abweichungen des Bildungstriebes dennoch bestimmten Gesetzen folgen müssen; so wie hingegen die bekannte Erfahrung, daß die Hausthiere seit ihrer Unterjochung und die cultivirten Gartenpflanzen denselben weit mehr als in ihrem wilden Zustand unterworfen sind (daß z. B. Mißgeburten unter den Hausschweinen so häufig, unter den wilden Schweinen hingegen fast unerhört sind), sich mit der Lehre der Evolutionisten, daß die Keime dieser Mißgeburten ebenfalls seit der ersten Schöpfung schon monströs präformirt eingeschachtelt gelegen, wohl schwerlich zusammen reimen läßt.

§. 13.

Zwitter nennt man zwar im engern Sinn bloß solche einzelne Individua von organisirten Körpern, bey welchen widernatürlicher Weise die Spuren

der zweyfachen eigentlichen Sexualorgane mehr oder weniger verbunden sind, die sonst, in den männlichen und weiblichen Geschöpfen derselben Art, getrennt seyn sollten. Dergleichen finden sich selbst zuweilen unter den warmblütigen Thieren; zumahl unter den Rindvieh, Schafen und Ziegen.

Nächstdem aber verdient auch diejenige Abweichung des Bildungstriebes hier einer Erwähnung, wenn andre körperliche Functionen oder Charactere, die dem einen Geschlechte eigen seyn sollten, sich bey Individuis des andern äußern. Wenn z. B. Hirschkühe und Rehe Geweihe aufsetzen; oder Fasan- und Pfau-Hennen mit zunehmenden Jahren männliches Gefieder kriegen; oder Mannspersonen oder andre männliche Säugethiere Milch geben u. s. w.

Endlich aber zeigt sich auch zuweilen im ganzen Verhältniß des Körperbaues einzelner, übrigens noch so regelmäßig und schön gebildeter Geschöpfe des einen Geschlechts doch mehr oder weniger vom Totalhabitus des andern; z. B. weibliche Weichlichkeit in der Totalform des männlichen.

§. 14.

Wenn ein weibliches Geschöpf der einen Gattung von einem männlichen einer andern Gattung befruchtet worden, so entstehen daraus Bastarde, deren Bildung aus der beiderley Eltern ihrer gleichsam zusammengeschmolzen ist. Da aber von der

bestimm-

bestimmten Bildung der organisirten Körper, besonders der Thiere, die behörige und für den Gang der Schöpfung so äußerst wichtige Vollziehung ihrer Geschäfte abhängt, so ist es eine weise Einrichtung in der Natur, daß erstens, wenigstens unter den rothblütigen Thieren, in ihrem freyen Natur. Zustande meines Wissens niemahls eine Paarung und Vermischung unter zweyerley Gattungen bemerkt worden; zweytens aber die Bastarde überhaupt mehrentheils unfruchtbar, und nur sehr selten im Stande sind, ihr Geschlecht weiter fortzupflanzen. Daher gehört es zu den seltnern Ausnahmen, wenn Maulthiere, oder die Bastarde von Hänflingen und Canarienvögeln zuweilen fruchtbar sind. Bey den Pflanzen gelingt es leichter, daß durch künstliche Befruchtung verschiedner Gattungen Bastarde hervor gebracht werden können, die fruchtbaren Samen tragen (— s. oben S. 15. —). Hingegen bedürfen die fabelhaften Sagen von vermeinten Bastarden aus der Vermischung vom Rindvieh und Pferden oder Eseln, und von Caninchen und Hühnern, oder vollends gar von Menschen und Vieh, jetzt hoffentlich keiner weitern Widerlegung.

Anm. Eben in der gedachten notorischen Erfahrung, daß im freyen Zustande jener Geschöpfe nur die von einer und eben derselben Species sich mit einander gatten, liegt der natürliche Grund, warum das Wort Species im Deutschen am allernatürlichsten durch Gattung übersetzt wird. (— davon mit mehreren in der Vorrede. —)

§. 15.

Rassen und Spielarten (varietates) sind diejenigen Abweichungen von der ursprünglichen specifiken Gestaltung der einzelnen Gattungen organisirter Körper, so diese durch die allmählige Ausartung oder Degeneration erlitten haben.

Rasse heißt aber im genauern Sinn ein solcher durch Degeneration entstandener Character, der durch die Fortpflanzung unausbleiblich und nothwendig forterbt, wie z. B. wenn Weiße mit den Negern Mulatten, oder mit americanischen Indianern Mestiken zeugen: welches hingegen bey den Spielarten keine nothwendige Folge ist; wie z. B. wenn blauäugige Blonde mit braunäugigen Brünetten Kinder zeugen *).

Anm. Wenn sich gewisse Ausartungen seit unabsehlichen Reihen von Generationen fortgepflanzt haben, so hält es oft schwer zu bestimmen, ob das bloße Rassen oder ursprünglich verschiedene Gattungen (Species) sind? Wenigstens giebt es dann zur Entscheidung in dergleichen Fällen keine andern in praxi anwendbare Regeln, als die, so aus der Analogie abstrahirt sind; da hingegen die, so Ray, Büffon und andre angenommen haben, den Character von Species darnach zu bestimmen, wenn die Geschöpfe mit einander fruchtbare Nachkommenschaft zeugen, zu diesem Behuf sehr unzulänglich und schwankend ist.

Denn

*) Diesen Unterschied zwischen Rassen und Spielarten hat zuerst Hr. Prof. Kant genau bestimmt, im deutschen Mercur 1788. I. B. S. 48 f. hievon ausführlich Hrn. Geh. Hofr. Girtanner über das Kantische Princip für die Naturgeschichte. Göttingen 1796 8.

Denn abgerechnet, daß die Anwendung dieser Regel ohnehin bey den unzähligen Thieren und Pflanzen wegfällt, die sich ohne Paarung fortpflanzen (— s. unten §. 20. —), so findet sie auch in unzähligen andern Fällen wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten nicht Statt, wie z. B. bey Entscheidung der Frage, ob der asiatische und der africanische Elephant zu einerley Species gehören oder nicht? Und selbst da, wo die Erfahrung Statt hat, wie z. B. bey der Vermischung von Pferd und Esel, fragt sich wieder, soll da der gewöhnliche oder aber der äußerst seltne Erfolg als Regel angesehn werden. Denn gewöhnlich sind die Maulthiere steril, und nur in äußerst seltnen Fällen hat man sie zur Fortpflanzung fähig befunden. Wollte man also diesen wunderseltnen Fall als Regel gelten lassen, so müßte man Pferd und Esel für Thiere derselben Species halten, ungeachtet sie in ihrem ganzen Körperbau — zumal im Innern (und namentlich in der ganz auffallend verschiednen Einrichtung ihrer Stimmwerkzeuge!), wenigstens eben so specifisch von einander differiren als Löwe und Katze. Da stimmt hingegen alle Analogie dafür, sie als zwey ganz verschiedne Gattungen anzuerkennen. Und eben diesem Grundsatz der Analogie gemäß halte ich auch die gedachten beiderley Elephanten für ganz verschiedne Gattungen, weil ihr Gebiß eine so constante auffallende Verschiedenheit zeigt, die sich unmöglich als bloße Folge der Degeneration gedenken läßt.

§. 16.

Zu den mancherley Ursachen der Ausartung gehören vorzüglichst der Einfluß des Himmelsstrichs, der Nahrung, und bey Menschen und Thieren auch der Lebensart.

Kaltes Clima z. B. unterdrückt das Wachsthum der organisirten Körper, und darum sind die Grönländer, Lappländer rc. so wie die Thiere und Gewächse kalter Erdstriche, klein, untersetzt. Eben so bringt dieses Clima weiße Farbe an Thieren und Gewächsen hervor, und darum sind die Nordländer von Natur von weißer Haut rc. so wie viele warmblütige Thiere der kältesten Gegenden anomalisch weiße Haare und Federn, viele Pflanzen daselbst anomalisch weiße Blüthen haben u. s. w. — Dagegen tragen die Creolen (d. h. die in Ost- und West-Indien von europäischen Eltern gebornen Weißen) das unverkennbare, meist wunderschöne Gepräge ihrer südlichen Heimath an sich.

Wie sehr aber verschiedene Lebensart, Cultur und Nahrungsmittel nach und nach die Bildung, Farbe und ganze Constitution der organisirten Körper umzuändern vermöge, davon sehen wir an unsern Hausthieren *), an unserem Getreide, Obst, Küchen-Gewächsen, Blumen-Flören rc. — am allerauffallendsten aber bey den Verschiedenheiten im Menschen Geschlechte selbst, die augenscheinlichsten Beyspiele.

Diese mancherley Ursachen der Degeneration können nun aber nach Verschiedenheit der Umstände einander entweder unterstützen, und die Ausartung um so schneller und auffallender machen, oder aber auch wieder gewisser Maßen einander aufheben

*) s. über Menschen-Rassen und Schweine-Rassen — in Voigts Magazin VI. B. 1. St. S. 1. u. f.

ben u. s. w.; daher man in dieser Untersuchung bey der Anwendung auf einzelne Fälle nie zu voreilig urtheilen darf.

Anm. 1. So giebt es z. B. selbst unter der Linie kalte Erdstriche, wie im Innern von Sumatra ꝛc. Hingegen bringt Sibirien gar viele Gewächse der wärmern Gegenden hervor, die in dem weit südlichern Europa nicht fortkommen.

Anm. 2. Sonderbar ist die individuelle Wirkung, die einige Climate auf die organisirten Körper, zumahl des Thierreichs, äußern. So, daß z. B. in Syrien die Katzen, Kaninchen, Ziegen ꝛc. so auffallend langes und weißes Haar haben; auf Corsica die Pferde, Hunde ꝛc. so auszeichnend gefleckt sind; auf Guinea Menschen und Hunde und Hühner zu Negern in ihrer Art werden u. s. w.

§. 17.

Die Ernährung, der organisirten Körper geht auf verschiedene Weise vor sich. Den Pflanzen wird ihre einfache Nahrung durch Wurzeln, die sich außerhalb ihres Stammes am einen Ende desselben befinden, zugeführt. Die Thiere hingegen haben, wie sich Boerhaave ausdrückte, gleichsam ihre Wurzeln innerhalb ihres Körpers, nämlich im Magen und Darmcanal, wo der nahrhafte Theil der Alimente durch unzählige Gefäschen, fast wie bey den Pflanzen durch Wurzeln, eingesogen und den Theilen des Körpers zugeführt wird.

Der brauchbare Theil der Nahrungsmittel wird durch einen bewunderungswürdigen Proceß dem Stoff der organisirten Körper assimilirt; der über-

überflüssige hingegen ausgedunstet; und bey den Thieren, die keinen so einfachen Nahrungssaft wie die Pflanzen zu sich nehmen, auch durch andre Wege als Unrath ausgeworfen.

§. 18.

Das Wachsthum der organisirten Körper ist die Folge ihrer Ernährung. Die mehresten erreichen früh die bestimmte Größe ihres Körpers. Von manchen Bäumen aber, wie z. B. von der Arekpalme (Areca *oleracea*), dem Baobab (Adansonia *digitata*) ꝛc. auch von einigen andern Gewächsen, z. B. vom Rotang (Calamus *rotang*) und so auch von manchen Thieren, wie z. B. von vielen Gattungen der Bandwürmer und selbst von den Crocodilen und großen Wasserschlangen läßt sich schwerlich sagen, ob und wann in ihrem Leben sie aufhören an Länge oder Dicke zuzunehmen.

§. 19.

Zum Wachsthum der organisirten Körper gehört auch ihre Reproductions-Kraft, oder die merkwürdige Eigenschaft, daß sich verstümmelte oder völlig verlorne Theile ihres Körpers von selbst wieder ergänzen. Sie gehört zu den weisesten Einrichtungen in der Natur, und sichert die Thiere und die Pflanzen bey tausend Gefahren, wo ihr Körper verletzt wird: sie ist folglich auch, nebst der Ernährung überhaupt, einer der größten Vorzüge, wodurch die Maschinen aus der Hand des Schöpfers bey weitem über die größten Kunstwerke

ke der Menschen erhoben werden, als welchen ihre Verfertiger keine Kraft mittheilen können, ihre Triebfedern und Räder, wenn sie verbogen, verstümmelt und abgenutzt würden, von selbst wieder herzustellen: eine Kraft, die hingegen der Schöpfer jedem Thier und jeder Pflanze — nur in verschiedenem Maße — beygelegt hat.

Viele organisirte Körper verlieren, zu bestimmten Zeiten, gewisse Theile ihres Körpers von freyen Stücken, die ihnen nachher wieder reproducirt werden; wohin das Abwerfen der Geweihe, das Mausen der Vögel, die Häutung der Schlangen, der Raupen, das Schälen der Krebse, das Entblättern der Gewächse u. s. w. gehört. Man könnte dieß die gewöhnliche Reproduction nennen.

Die andre hingegen ist die außerordentliche, von der hier eigentlich die Rede ist, da nämlich dem organisirten Körper, zumahl den Thieren, Wunden, Beinbrüche rc. geheilt, oder gar durch Unfall verstümmelte und verlorne Theile wieder ersetzt werden. Der Mensch und die ihm zunächst verwandten Thiere besitzen eine freylich sehr eingeschränkte Reproductionskraft: die hingegen bey vielen kaltblütigen Thieren, besonders bey den Wasser-Molchen, Krebsen, Land-Schnecken, Regenwürmern, See-Anemonen, See-Sternen, Arm-Polypen rc. von einer ausnehmenden Stärke und Vollkommenheit ist.

Anm. Manche Reproductionsversuche setzen eine schon in dergleichen Arbeiten geübte Hand und viele Vorsicht, auch vielleicht günstige Nebenumstände voraus,

aus, wenn sie gelingen sollen: daher man sich hüten muß, aus dem etwa anfangs mißlungenen Erfolge zu voreilig die ganze Sache bezweifeln zu wollen. So ist es mir nach mehreren fruchtlosen Versuchen erst spät gelungen, daß der ganze Kopf der gemeinen Waldschnecke (helix *pomatia*) mit seinen vier Hörnern binnen ungefähr 6 Monathen wieder reproducirt ward.

Vor mehreren Jahren habe ich einem Wassermolch der größern Art (lacerta *lacustris*), den ich nun in Spiritus aufbewahre, fast das ganze Auge exstirpirt; nämlich alle Säfte auslaufen lassen und dann ⅘ der ausgeleerten Häute rein ausgeschnitten: — und doch hat sich binnen zehn Monaten ein vollkommener neuer Augapfel mit neuer Hornhaut, Augenstern, Crystall-Linse ꝛc. reproducirt, der sich bloß dadurch vom andern gesunden Auge auszeichnet, daß er nur erst ungefähr halb so groß ist. (— s. Götting. gel. Anz. 1785 47. St. —)

§. 20.

Wenn die organisirten Körper durch Ernährung und Wachsthum zu ihrer vollen Reife gelangen, so erhalten sie dann auch das Fortpflanzungsvermögen (§. 5.), das aber auf eine sehr verschiedene Weise vollzogen wird. Ueberhaupt nämlich ist entweder schon jedes Individuum für sich im Stande, sein Geschlecht fortzupflanzen; oder aber es müssen sich ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn sie neue organisirte Körper ihrer Art hervor bringen sollen.

Die mannichfaltigen besondern Verschiedenheiten in diesen beiderley Hauptweisen der Fortpflanzung

zung lassen sich doch füglich unter folgende vier Arten bringen:

1) Jedes Individuum vermehrt sich auf die einfachste Weise, ohne vorher gegangene Befruchtung: entweder durch Theilung, wie manche Infusions-Thierchen *) und Blumen-Polypen **); oder wie bey der Brunnen-Conferve so, daß das alte fadenartige Gewächs am einen Ende zu einem dicken Knöpfchen anschwillt, das nachher abfällt und wieder zu einem solchen Faden ausgetrieben und umgebildet wird ***); oder durch Sprossen wie die Arm-Polypen und viele Gewächse u. s. w.

2) Jedes Individuum ist zwar auch im Stande sich fortzupflanzen hat aber als ein wahrer Zwitter beiderley Geschlechtstheile an seinem Leibe, und muß vorher, wenn es Thier ist, die bey sich habenden weiblichen Eyerchen mit männlichen Samen — und wenn es Pflanze ist, seine weiblichen Samenkörner mit männlichem Blumenstaub — begießen und dadurch befruchten, ehe sich ein Junges daraus bilden kann. Dieß ist der Fall bey den mehresten Gewächsen, und im Thierreich, wie es scheint, bey manchen Muscheln.

3) Eben-

*) J. Ellis in den *philos. Transact.* vol. LIX. P. I. S. 138. u. f. tab. VI. fig. 1 — 6.

**) A. Trembley ebendaselbst vol. XLIII. N. 474. S. 175. u. f. und vol. XLIL. N. 484. S. 138. u. f.

***) Götting. Magaz. II. Jahrg. 1. St. S. 80. tab. II.

3) Ebenfalls beide Geschlechter, wie bey den Hermaphroditen der vorigen Classe, in einem Individuo verknüpft; doch daß keines sich selbst zu befruchten im Stande ist, sondern immer ihrer zwey sich zusammen paaren und wechselseitig einander befruchten und befruchtet werden müssen. Diese sonderbare Einrichtung findet sich nur bey wenigen Thieren; beym Regenwurm, bey manchen Land-Schnecken *) rc.

4) Die beiden Geschlechter in separaten Individuis, von denen das eine die weiblichen Theile oder Eyer, das andre den männlichen befruchtenden Saft enthält. So alle rothblütige und viele andere Thiere, und so auch manche Pflanzen, wie die Weiden, der Hopfen, die mehresten Moose rc.

Einige Thiere dieser Classe geben die Eyer selbst von sich, in welchen sich erst nachher das Junge vollends ausbildet. Dieß sind die eyerlegenden Thiere (ouipara). Bey andern aber wird dieß Ey so lange in der Bärmutter zurück behalten, bis das Junge vollkommen ausgebildet worden, und nun von seinen Hülsen befreyt zur Welt kommen kann; lebendig gebärende Thiere (viuipara).

Anm. Wie gering inzwischen der Unterschied zwischen Eyer legen und lebendig gebären sey, erweisen die Beyspiele der Blattläuse und Federbusch-Polypen, die sich bald auf die eine, bald auf die andre Weise fortpflanzen; und mancher Schlangen, die zwar Eyer

*) Swammerdam *biblia naturae* p. 157. tab. VIII. fig. 6.

Eyer legen, in welchen aber das ganz ausgebildete Thier enthalten ist. Gewissermaßen könnte man mit diesem letztern Falle diejenige Pflanzen vergleichen, in deren reifen Samenkörnern ein grüner Pflanzenkeim eingeschlossen liegt, wie z. B. bey den sogenannten ägyptischen Bohnen von der Nymphaea *nelumbo*.

§. 21.

Nachdem die organisirten Körper die Bestimmungen ihres Lebens erfüllt haben, so weicht endlich alle Lebenskraft von ihnen und sie sterben. Die wenigsten aber erreichen das Ziel, das ihnen die Natur zum Laufe ihres Lebens vorgesteckt hat, sondern tausenderley Zufälle verkürzen ihnen diesen Weg, meist lange vor der bestimmten Zeit. So rechnet man z. B, daß von 1000 gebornen Menschen nur ungefähr 78 für Alter sterben; und von den großen furchtbaren Wasserthieren, Crocodilen, Wasserschlangen rc. erreicht vielleicht nicht das tausendste sein gesetztes Alter und Größe. Nach dem Tode der Thiere und Pflanzen wird ihr Körper durch die chemische Zersetzung seiner Urstoffe allmählich aufgelöset, mithin ihr Organismus zerstört, und ihre Asche endlich mit der übrigen Erde vermengt, die ihnen vorher Nahrung und Aufenthalt gegeben hatte.

Dritter Abschnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 22.

So endlos mannigfaltig die Bildung und der Bau der Thiere ist, so scheinen sie doch sämmtlich (oder höchstens bis auf wenige Ausnahmen mancher so genannten Infusionsthierchen rc.) den Mund (§. 3.) mit einander gemein zu haben, durch welchen sie dem Körper seine Nahrung zuführen: und statt daß die Pflanzen ihren sehr einfachen Nahrungssaft aus Luft, Wasser und Erde einsaugen, so ist hingegen der Thiere ihr Futter äußerst mannigfaltig, und wird beynahe ohne Ausnahme aus den organisirten Reichen selbst entlehnt; und sie müssen es, durch die peinlichen Gefühle des Hungers getrieben, mittelst willkürlicher Bewegung zu sich nehmen, um dadurch ihre Selbsterhaltung zu bewirken.

§. 23.

Bey den insgemein so genannten vollkommneren Thieren wird der abgesonderte Nahrungssaft zuvor mit dem Blute, das in seinen Adern circulirt, vermischt, und von da erst in die übrigen Bestandtheile des Körpers abgesetzt. Dieses eigentlich so genannte Blut ist von rother Farbe, aber

aber in Rücksicht seiner Wärme bey den verschiedenen Classen dieser rothblütigen Thiere von doppelter Verschiedenheit. Bey den einen (nämlich bey den Amphibien und Fischen) hält es meist ungefähr die Temperatur des Mediums, in welchem sie sich befinden, daher sie kaltblütig genannt werden. Bey den andern aber, die deßhalb warmblütig heissen (den Säugethieren und Vögeln), zeigt es in ihrem vollkommen belebten Zustande immer eine Wärme von ungef. 100 Gr. Fahrenth. mehr oder weniger. Der Saft hingegen, welcher bey den so genannten weißblütigen Thieren (nämlich bey den Insecten und Gewürmen) die Stelle des Bluts vertritt, unterscheidet sich besonders durch den Mangel der rothen Kügelchen, von jenem eigentlich so genannten Blute.

§. 24.

Das Blut der Thiere mag nun aber weiß oder roth, kalt oder warm seyn, so muß es im gesunden Zustande immer mit frischen Portionen eines zum Leben nothwendigen Stoffes (— des so genannten Sauerstoffs oder Oxygens —) aus der atmosphärischen Luft oder aus dem Wasser geschwängert werden, wogegen es gleiche Portionen eines andern Stoffes (— des Kohlenstoffes oder Carbones —) aus dem Körper wiederum fortschafft. Zu diesem merkwürdigen lebenswierigen Proceß in dem belebten thierischen Laboratorium dient vorzüglichst das Athemholen; welches die rothblütigen Thiere

entweder durch Lungen, oder wie die Fische durch Kiefern, die weißblütigen aber mittelst mancherley anderer analogen Organe verrichten.

§. 25.

Nur diejenigen Thiere die mit Lungen versehen sind, können auch Stimme (vox) von sich geben. Der Mensch hat sich außer der ihm angebornen Stimme auch noch die Rede (loquela) erfunden.

§. 26.

Die Organe, wodurch die willkürlichen Bewegungen unmittelbar vollzogen werden, sind die Muskeln, die bey den rothblütigen Thieren das eigentlich so genannte Fleisch ausmachen. Nur bey einigen ganz einfach gebauten Thieren, wie die Polypen, sind diese Bewegungs-Organe von dem übrigen gallertigen Stoffe nicht zu unterscheiden.

§. 27.

Außerdem finden sich aber auch einige wenige Muskeln, über welche der Wille nichts vermag. So z. B. das Herz, als welches lebenslang unaufhörlich (— beym Menschen ungefähr 4500 Mahl in jeder Stunde —) und zwar ohne wie andere Muskeln zu ermüden, oder endlich zu schmerzen, als Haupttriebfeder des Blutumlaufs, in seiner schlagenden Bewegung ist.

§. 28.

§. 28.

Beide Arten von Muskeln aber, die unwillkürlichen sowohl als die, so sich nach dem Entschlusse des Willens bewegen, bedürfen zu diesem ihren Bewegungsvermögen des Einflusses der Nerven.

§. 29.

Diese Nerven entspringen aus dem Gehirn und aus dem Rückenmark, und es scheint, daß die Größe der beiden letztern in Vergleichung zur Dicke der daraus entstehenden Nerven mit den Geisteskräften der Thiere im umgekehrten Verhältniß stehe*), so daß der Mensch von allen das größte Gehirn, in Vergleichung seiner sehr dünnen Nerven, hat; da hingegen einfältige Thiere, wie z. B. die hieländischen Amphibien, dicke Nerven bey einem sehr kleinen Gehirne haben.

§. 30.

Außer dem Einfluß, den die Nerven auf die Muskelbewegung haben, ist ihr zweytes Geschäft, auch der Seele die äußern Eindrücke auf den thierischen Körper, durch die Sinne mitzutheilen. Die Beschaffenheit der Sinnwerkzeuge ist aber in den verschiednen Thier-Classen selbst sehr verschieden. So erhalten z. B. viele Thiere offenbar allerhand sinnliche Eindrücke, ohne daß wir doch die Sinnwerkzeuge an ihnen entdecken können, die bey

*) Diese scharfsinnige Bemerkung gehört dem Hrn. Hofr. Sömmerring. s. Dess. Diss. *de basi encephali* p. 17.

andern zu solchen Eindrücken nothwendig sind. Die Schmeißfliege z. B. und viele andere Insecten haben Geruch, ob wir gleich keine Nase an ihnen wahrnehmen u. dergl. m.

Anm. Manche haben die Zahl der fünf Sinne überhaupt auf wenigere einschränken, andere hingegen dieselbe mit neuen vermehren wollen. Vanini z. B. und viele nach ihm hielten das Gefühl bey Befriedigung des Sexual-Triebes für einen sechsten Sinn. Jul. Cäs. Scaliger das Gefühl beym Kitzeln unter den Achseln für einen 7ten. So hält 8tens Hr. Spallanzani das Gefühl, wodurch sich die Fledermäuse bey ihrem Flattern im Finstern für den Anstoß sichern; so wie 9tens Hr. Darwin das Gefühl für Wärme und Kälte für besondre Sinne.

§. 31.

Durch den anhaltenden Gebrauch werden Nerven und Muskeln ermüdet, und sie brauchen von Zeit zu Zeit Ruhe zur Sammlung neuer Kräfte, die ihnen der Schlaf gewährt. Dem Menschen und den mehresten von Gewächsen lebenden Thieren ist die Nacht zu dieser Erhohlung angewiesen; viele Raubthiere aber wohin zumal die mehresten Fische gehören, auch manche Insecten und Gewürme, halten sich am Tage verborgen und gehen des Nachts ihren Geschäften nach, weßhalb sie animalia nocturna genannt werden.

§. 32.

Außer diesem Erhohlungsschlaf findet sich in der Oeconomie vieler Thiere noch die sehr bequeme Ein-

Einrichtung, daß sie einen beträchtlichen Theil des Jahrs, und zwar gerade die rauhesten Monate, da es ihnen schwer werden würde, für ihre Erhaltung zu sorgen *), in einem tiefen Winterschlaf zubringen. Sie verkriechen sich, wenn diese Zeit kommt, an sichere, schaurige Orte; und fallen mit einbrechender Kälte in eine Art von Erstarrung, aus der sie erst durch die erwärmende Frühlingssonne wieder erweckt werden. Diese Erstarrung ist so stark, daß die warmblütigen Thiere während dieses Todtenschlafs nur unmerkliche Wärme übrig behalten (— s. oben S. 7. —), und daß die Puppen vieler Insecten, die zu gleicher Zeit ihre Verwandlung bestehen, im Winter oft so durchfroren sind, daß sie, dem Leben des darin schlafenden Thieres unbeschadet, wie Eiszapfen oder Glas klingen, wenn man sie auf die Erde fallen läßt.

So viel bekannt, hält doch kein einziger Vogel, hingegen die mehresten Amphibien, Winterschlaf.

§. 33.

Von den Seelenfähigkeiten sind manche dem Menschen mit den mehresten übrigen Thieren gemein, wie z. B. die Vorstellungskraft, die Aufmerksamkeit, und so auch die beiden sogenannten innern Sinne, Gedächtniß nämlich und Einbildungskraft.

*) „Ergo in hiemes aliis prouisum pabulum, aliis *pro cibo somnus.*" Plinius.

§. 34.

Andre sind fast bloß den übrigen Thieren eigen, so daß sich beym Menschen nur wenige Spuren davon finden nämlich die sogenannten Naturtriebe oder Instincte. Dagegen er hinwiederum im ausschließlichen Besitz der Vernunft ist.

§. 35.

Der Instinct*) ist das Vermögen der Thiere, aus einem angebornen, unwillkürlichen, inneren Drange, ohne allen Unterricht, von freyen Stücken, sich zweckmäßigen, und zu ihrer und ihres Geschlechts Erhaltung abzielenden Handlungen zu unterziehen.

Daß diese wichtigen Handlungen wirklich ganz unüberlegt bloß maschinenmäßig vollzogen werden, wird durch zahlreiche Bemerkungen erweislich, wie z. B., daß die Hamster auch todten Vögeln doch zuerst die Flügel zerbrechen, ehe sie weiter anbeissen; daß junge Zugvögel, die man ganz einsam im Zimmer erzogen hat, doch im Herbst den innern Ruf zum Fortziehen fühlen, und im Käfich bey allem guten Futter und Pflege unruhig werden.

§. 36.

Unter den mancherley Arten dieser thierischen Triebe sind besonders die so genannten Kunsttriebe merkwürdig, da sich nämlich so viele warmblütige Thiere

*) Herm. Sam. Reimarus Betr über die Triebe der Thiere 4te Ausg. Hamb. 1798. 8.

Thiere und Insecten ohne alle Anweisung und ohne alle vorgängige Uebung *), als welche bey so vielen gar nicht Statt finden kann; wie z. B. bey den Raupen, die nur Ein für alle Mahl in ihrem Leben davon Gebrauch machen können, und wo folglich schlechterdings erster Versuch und Meisterstück eins seyn muß), so ungemein künstliche Wohnungen, Nester, Gewebe rc. zu ihrem Aufenthalte, zur Sicherheit für ihre Junge, zum Fang ihres Raubes, und zu vielfachen andern Zwecken zu verfertigen wissen.

§. 37.

Der Mensch zeigt außer den Sexualtrieben wenig andere Spuren von Instinct: angeborne Kunsttriebe aber hat er vollends ganz und gar nicht. Was ihn hingegen für diesen scheinbaren Mangel entschädigt, ist der Gebrauch der Vernunft.

Diese mag nun entweder eine ausschließlich eigenthümliche Fähigkeit der menschlichen Seele, oder aber ein unendlich stärkerer Grad einer Fähigkeit seyn, wovon manche Thiere auch einige schwache Spur hätten; oder eine eigne Richtung der gesammten menschlichen Seelenkräfte u. s. w. so liegt wenigstens der gedachte auszeichnende Vorzug, den der Mensch durch den Besitz derselben erhält, unwiderredlich am Tage.

Denn da ihm die ganze bewohnbare Erde zum Aufenthalt offen steht, und fast die ganze organi-

*) „Nascitur ars ista, non discitur." Seneca.

sirte Schöpfung zur Speise überlassen ist, so erzeugt freylich eben die große Verschiedenheit der Climate, die er bewohnen soll, und der Nahrung, die ihm der Ort seines Aufenthalts gestattet, eben so verschiedene Bedürfnisse, die er durch keinen einförmigen Kunsttrieb, aber wohl durch den Gebrauch seiner sich nach den Umständen gleichsam accommodirenden Vernunft auf eben so mannigfaltige Weise zu stillen vermag.

§. 38.

Wie unendlich aber der Mensch schon durch diesen einzigen Vorzug über die ganze übrige thierische Schöpfung erhoben werde, beweiset die unbeschränkte Herrschaft, womit er über alle Triebe und über die Lebensart, Haushaltung ꝛc. mit einem Worte, über das ganze Naturell dieser seiner Mitgeschöpfe nach Willkür disponiren, die furchtbarsten Thiere zähmen, ihre heftigsten Triebe dämpfen, sie zu den kunstreichsten Handlungen abrichten kann u. s. w.

Anm. Um sich überhaupt zu überzeugen, wie sehr der cultivirte Mensch Herr der übrigen Schöpfung auf dieser Erde ist, braucht man sich bloß an die Umschaffung zu erinnern, die er seit Entdeckung der neuen Welt mit ihr und der alten wechselseitig vorgenommen hat! Was für Gewächse und Thiere er aus dieser in jene übergepflanzt hat, wie z. B. Reis, Caffee ꝛc, Pferde, Rindvieh ꝛc. und was er v. v. von dorther nun wieder in seinem Welttheil einheimisch gemacht, wie z. B. Cartoffeln, Tabak, wälsche Hüner u. s. w.

§. 39.

§. 39.

Am auffallendsten erweist sich die allein auf den Vorzug der Vernunft beruhende Herrschaft des Menschen über die übrige thierische Schöpfung durch die so genannten Hausthiere; worunter man in engerer Bedeutung diejenigen warmblütigen Thiere versteht, so der Mensch zu Befriedigung wichtiger Bedürfnisse und überhaupt zu beträchtlicher Benutzung absichtlich ihrer Freyheit entzogen und sich unterjocht hat. Im weitern Sinne kann man aber auch die Bienen und Seidenwürmer, so wie die Coschenill-Insecten dahin rechnen.

Anm. 1. Unter jenen Hausthieren im engern Sinn ist eine dreyfache Verschiedenheit zu bemerken. Von manchen nämlich hat der Mensch die ganze Gattung ihrem freyen Naturzustande entzogen, und sich unterwürfig gemacht, wie z. B. das Pferd. Von andern, die er sich zwar auch ins Haus zieht, existirt doch aber noch die ursprünglich wilde Stammrasse wie vom Rindvieh, Schwein, Katze, Renthier, den beiderley Cameelen der alten Welt, und dem so genannten Meiergeflügel Der Elephant endlich pflanzt sich gar nicht in der Gefangenschaft fort, sondern jeder, der zum Dienst des Menschen gebraucht werden soll, muß erst aus der Wildheit eingefangen, gezähmt und abgerichtet werden.

Anm. 2. Die eigentlich so genannten Hausthiere variiren zwar häufig in der Farbe; und manche der darunter gehörigen Säugethiere zeichnen sich auch durch einen hängenden Schwanz und schlappe Ohren aus, aber keins von beiden ist ein beständiges Kennzeichen der Unterjochung (— Ueber die Hausthiere s. mit mehrern

mehrern den gothaischen Hof-Kalender vom Jahre 1796—).

§. 40.

Das ganze Thierreich läßt sich füglich nach dem Linneischen System unter folgende sechs Classen bringen:

I. Cl. Säugethiere (mammalia). Thiere mit warmen rothen Blut, die ihre Junge lebendig zur Welt bringen, und sie dann einige Zeit lang mit Milch an Brüsten säugen.

II. Cl. Vögel, Thiere mit warmen rothen Blut, die aber Eyer legen, und Federn haben.

III. Cl. Amphibien, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Lungen Athem hohlen.

IV. Cl. Fische, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Kiefern, und nicht durch Lungen, athmen.

V. Cl. Insecten, Thiere mit kaltem weißen Blut, die Fühlhörner (antennas) am Kopf, und eingelenkte (hornartige) Bewegungswerkzeuge haben.

VI. Cl. Gewürme (vermes). Thiere mit kaltem weißen Blut, die keine Fühlhörner, sondern meist Fühlfäden (tentacula) und meines Wissens nie eingelenkte Bewegungswerkzeuge haben *).

* * *

Haupt-

*) Dieser von der Beschaffenheit der Bewegungswerkzeuge hergenommene Character dünkt mich minder unbestimmt, als die, wodurch man bisher Insecten und Gewürme von einander zu unterscheiden gesucht hat.

Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Thiergeschichte überhaupt.

Aristoteles. — *Histoire des animaux d'*Aristote, *avec des notes* &c. *par* M. Camus. Par. 1783. II. vol. 4

Conr. Gesneri, *icones quadrupedum viuiparorum, itanium et animalium aquatilium; cum nomenclaturis singulorum in linguis diuersis Europae.* ed. 2. Tig. 1560. fol.

Aldrovandus.

Jo. Jonston *historia naturalis de animalibus* Erf. 1649. 53. fol.

auch unter dem Titel H. Ruysch (Frid. fil.) *theatrum vniuersal. omnium animalium* Amst. 1718. II. vol. fol.

Ray.

Buffon.

Linnaei *fauna Suecica* ed. 2. Holm. 1761. 8.

Th. Pennant's *Britisch Zoology*. Lond. 1768-1777 IV. vol. 8.

und Dess. großes Kupferwerk unter gleichem Titel ib seit 1763. gr. Fol.

Vierter

Vierter Abschnitt.
Von den Säugethieren.

§. 41.

Die Säugethiere haben das warme rothe Blut mit den Vögeln gemein; aber sie gebären lebendige Junge: und ihr Hauptcharakter, der sie von allen übrigen Thieren unterscheidet, und von dem auch die Benennung der ganzen Classe entlehnt ist, sind die Brüste, wodurch die Weibchen ihre Junge mit Milch ernähren. Die Anzahl und Lage der Brüste ist verschieden. Meist sind ihrer noch Ein Mahl so viel, als die Mutter gewöhnlicher Weise Junge zur Welt bringt; und sie sitzen entweder an der Brust, oder am Bauche, oder zwischen den Hinterbeinen.

§. 42.

Der Körper der allermehresten (wo nicht aller *)) Säugethiere ist mit Haaren von sehr verschiedener Stärke, Länge und Farbe bedeckt, die auch bey einigen als Wolle gekräuselt, oder als Borsten straff und struppig sind, oder gar wie beym Igel ꝛc. steife Stacheln bilden. Bey manchen sind die Haare an besondern Stellen als Mähne

*) Denn selbst die Haut des Wallfisches ist hin und wieder, an den Lippen ꝛc. dünn behaart; auch hat er Augenwimpern ꝛc.

ne oder Bart verlängert, und bey einigen, wie bey den Pferden, Hunden ꝛc. stehen sie an bestimmten Stellen in entgegen gesetzter Richtung an einander und machen so genannte Näthe (suturas). Bey manchen, wie z B. bey den Seehunden ꝛc. ändert sich die Farbe mit dem Alter. Auch sind manche durch die Kälte (§. 16.) bey uns im strengen Winter, im Norden aber Jahr aus Jahr ein, entweder grau, wie das Eichhörnchen (Grauwerk), oder schneeweiß, wie das große Wiesel (Hermelin) ꝛc. Wenn hingegen diese weiße Farbe zugleich mit lichtscheuen Augen und rothen Pupillen verbunden ist, wie bey den so genannten Kackerlacken im Menschengeschlecht und unter manchen anderen Gattungen von warmblütigen Thieren, so ist es die Folge einer wirklich kränklichen Schwäche.

§. 43.

Der Aufenthalt der Säugethiere ist sehr verschieden. Die mehresten leben auf der Erde; manche wie die Affen, Eichhörnchen ꝛc., fast bloß auf Bäumen; einige, wie der Maulwurf, als eigentliche animalia subterranea unter der Erde; andere bald auf dem Lande bald im Wasser, wie die Bieber, Seebären; und noch andere endlich bloß im Wasser, wie die Wallfische. — Hiernach sind nun auch ihre Füße oder ähnliche Bewegungswerkzeuge verschieden. Die mehresten haben vier Füsse; der Mensch nur zweye, aber auch zwey Hände; die Affen hingegen haben vier Hände. Die

Finger

Finger und Zehen derjenigen Säugethiere, die im Wasser und auf dem Lande zugleich leben, sind durch eine Schwimmhaut verbunden. Bey den Fledermäusen sind die an den Vorderfüßen ungemein lang und dünne; und zwischen ihnen ist eine zarte Haut ausgespannt, die zum Flattern dient. Die Füße mancher Seethiere aus dieser Classe sind zum Rudern eingerichtet, und bey den Wallfischen ähneln sie gar einigermaßen den Flossen der Fische; doch daß die Hinterflossen ohne Knochen sind, und horizontal, nicht wie ein Fischschwanz vertical, liegen. Einige wenige Säugethiere (solidungula) haben Hufe; viele aber (bisulca) gespaltene Klauen. Die mehresten gehen (zumahl mit den Hinterfüßen) bloß auf den Zehen; einige aber, wie der Mensch, und gewisser Maßen auch die Affen, Bären, Elephanten u. a. m. auf der ganzen Fußsohle bis zur Ferse.

§. 44.

Die mehresten Ameisenbären, die Schuppenthiere und einige Wallfische ausgenommen, sind die übrigen Säugethiere mit Zähnen versehen, die man in Schneidezähne *) (incisores s. primores), Spitz-

*) Bey den mehresten sitzen die obern Schneidezähne in einem besondern (— einfachen oder gepaarten —) Knochen, der das *os intermaxillare* genannt wird; von dessen merkwürdigen Besonderheiten ich in der 3ten Ausg. der Schrift *de generis humani varietate nativa* 1795. 8. S. 38. u. f. ausführlich gehandelt habe.

Spitzzähne oder Eckzähne (caninos s. laniarios), und Backenzähne (molares), abtheilt. Die letztern zumahl sind nach der verschiednen Nahrung dieser Thiere auch verschiedentlich gebildet. Bey den fleischfressenden nähmlich ist die Krone zackig und scharf; bey den grasfressenden oben breit und eingefurcht; und bey denen, die sich, so wie der Mensch, aus beiden organisirten Reichen nähren, in der Mitte eingedruckt, und an den Ecken abgerundet.

Manche Säugethiere, wie z. B. der Elephant und der Narwhal haben große prominirende Stoßzähne (dentes exserti); andre, wie z. B. das Wallroß, Hauzähne ꝛc.

§. 45.

Bloß unter den Säugethieren, und zwar nur unter den grasfressenden, giebt es wirklich wiederkauende Gattungen, bey welchen nämlich das zuerst bloß flüchtig zerbissene und geschluckte Futter bissenweise wieder durch den Schlund zurück getrieben, und nun erst recht durchkaut und dann zum zweyten Mahl geschluckt wird.

Zu diesem Zweck haben die wiederkauenden Thiere eine eigne Einrichtung des Gebisses; indem ihre Backenzähne wie mit sägeförmigen Queerfurchen ausgeschnitten sind, und die Kronen derselben nicht horizontal liegen; sondern schrägausgeschlägelt sind, so daß an denen im Oberkiefer die Außenseite, an denen im untern

aber die nach der Zunge hingerichtete innere Seite die höchste ist. Dabey haben sie einen schmalen Unterkiefer, der eine sehr freye Seitenbewegung hat, wodurch denn, wie der Augenschein lehrt, der Mechanismus dieser sonderbaren Verrichtung von dieser Seite bewirkt wird.

Anm. 1. Bey denjenigen ruminantibus, die zugleich gespaltene Klauen haben (pecora), kommt nun außerdem noch der vierfache Magen hinzu, dessen innerer Bau und Mechanismus überaus merkwürdig ist. Das zum ersten Mahl geschluckte noch halb rohe Futter gelangt nämlich in den ungeheuern ersten Magen (rumen, magnus venter, franz. *le toublé*, *l'herbier*, *la panse*, der Pansen, Wanst), als in ein Magazin, worin es nur ein wenig durchweicht wird. Von da wird eine kleine Portion dieses Futters nach der andern mittelst des zweyten Magens (reticulum, franz. *le bonnet*, *le reseau*, die Haube, Mütze, das Garn), der gleichsam nur ein Anhang des ersten ist, aufgefaßt und wieder durch den Schlund hinauf getrieben. Nun wird der wiedergekaute, zum zweyten Mahl geschluckte Bissen durch eine besondere Rinne, ohne wieder durch die beiden ersten Mägen zu passiren, gleich aus dem Schlunde in den dritten (echinus, centipellio, omasus, franz. *le feuillet*, *le pseautier*, das Buch, der Psalter, der Blättermagen) geleitet, wo er von da endlich zur völligen Verdauung in den vierten (abomasus, franz. *la cailiette*, der Laab, die Ruthe, der Fettmagen) gelangt, der dem Magen andrer Säugethiere am nächsten kommt.

Anm. 2. Der allgemeine, auf alle wiederkauende Thiere überhaupt passende Haupt-Nutzen der Rumination scheint mir noch gänzlich unbekannt. —

§. 46.

§. 46.

Außer den Klauen, Zähnen rc. sind viele Säugethiere auch mit Hörnern, als Waffen versehen. Bey einigen Gattungen, wie beym Hirsch, Reh rc. sind die Weibchen ungehörnt; bey andern, wie beym Renthier und im Ziegengeschlecht, sind ihre Hörner doch kleiner als der Männchen ihre. Anzahl, Form und Lage, besonders aber die Textur der Hörner, ist sehr verschieden. Beym Ochsen-Ziegen- und Gazellengeschlecht sind sie hohl, und sitzen wie eine Scheide über einem knöchernen Zapfen oder Fortsatz des Stirnbeins. Die Hörner der beiderley Rhinocer sind dicht, und bloß mit der Haut auf der Nase verwachsen. Beym Hirschgeschlecht hingegen sind sie zwar ebenfalls solide, aber von mehr knochenartiger Textur, und ästig. Sie heissen dann Geweihe, und werden gewöhnlich alljährlich abgeworfen und neue an ihrer Statt reproducirt.

§. 47.

Die Oeffnung des Afters wird bey den mehresten Säugethieren durch den Schwanz bedeckt, der eine Fortsetzung des Kuckucksbeins (coccyx), und von mannigfaltiger Bildung und Gebrauch ist. Er dient z. B. manchen Thieren sich der stechenden Insecten zu erwehren; vielen Meerkatzen und einigen andern americanischen und neu holländischen Thieren statt einer Hand, um sich daran halten, oder damit fassen zu können (cauda

prehensilis, Rollschwanz); den Jaculis zum Springen (cauda saltatoria), dem Känguruh zum Gleichgewicht bey seiner aufrechten Stellung und zur Vertheidigung rc.

§. 48.

Auch sind am Körper einiger Thiere dieser Classe besondre Beutel von verschiedner Bestimmung zu merken So haben viele Affen, Paviane, Meerkatzen, auch der Hamster, die Ziselmaus u. a., Backentaschen (thesauri, Fr. *salles*), um Proviant darin einschleppen zu können. Beym Weibchen der Beutelthiere liegen die Zitzen in einer besondern Tasche am Bauche, worein sich die saugenden Junge verkriechen.

§. 49.

Manche Säugethiere, wie z. B. die mehresten größern Grasfressenden, sind gewöhnlich nur mit Einem Jungen auf einmahl trächtig; andre hingegen, wie z. B. die Raubthiere, und die Schweine mit mehreren zugleich.

Die Leibesfrucht steht mit der Mutter durch die so genannte Nachgeburt (secundinae) in Verbindung, welche aber von verschiedner Gestaltung ist; da sie z. B. im Menschengeschlecht einen einfachen größeren Mutterkuchen (placenta) bildet, hingegen bey den wiederkauenden Thieren mit gespaltnen Klauen (pecora) in mehrere, theils sehr zahlreiche, zerstreute kleine solche Verbindungsorgane (cotyledones) vertheilt ist u. s. w.

§. 50.

§. 50.

Die Wichtigkeit der Thiere überhaupt läßt sich hauptsächlich aus einem zweyfachen Gesichtspuncte bestimmen; entweder nämlich, in so fern sie auf die Haushaltung der Natur im Großen, auf den ganzen Gang der Schöpfung Einfluß haben; oder in so fern sie dem Menschen unmittelbar nutzbar werden. Aus jener Rücksicht sind, wie wir unten sehen werden, die Insecten und Gewürme die bey weiten wichtigsten Geschöpfe; aus dieser hingegen die Säugethiere. Die Verschiedenheit in ihrer Bildung, ihre große Gelehrigkeit, ihre Stärke u. s. w. machen sie für den Menschen auf die mannigfaltigste Weise brauchbar. Aus keiner andern Classe von Thieren hat er sich so treue, dienstfertige und arbeitsame Gehülfen zu schaffen gewußt; keiner ist ihm zu seinem unmittelbaren Gebrauch und zu seiner Selbsterhaltung so unentbehrlich als diese. — Ganze Völker des Erdbodens können mit einer einzigen Art von Säugethieren fast alle ihre dringendsten Bedürfnisse befriedigen. So die Grönländer mit dem Seehund; die Lappen, Tungusen ꝛc. mit dem Renthier; die Aleuten mit dem Wallfisch.

§. 51.

Die vielfache Brauchbarkeit der Säugethiere fürs Menschengeschlecht reducirt sich vorzüglich auf folgendes. Zum Reiten, zum Zug, Ackerbau, Lasttragen u. s. w.: Pferde, Maulthiere,

Esel, Ochsen, Büffel, Renthiere, Elephanten, Camele, Llacmas, Hunde. Zur Jagd, zum Bewachen ꝛc. Hunde. Zum Mausen und Vertilgen anderer schädlichen Thiere: Katzen, Igel, Ameisenbären ꝛc. Zur Speise: das Fleisch vom Rindvieh, Schafen, Ziegen, Schweinen, vom Hirschgeschlecht, von Hasen, Kaninchen, u. s. w. Ferner Speck, Schmalz, Blut, Milch, Butter, Käse. Zur Kleidung, zu Decken, Zelten ꝛc. Pelzwerk, Leder, Haare, Wolle ꝛc. Zum Brennen: Talg, Fischthran, Wallrath. Zum Schreiben, Bücherbinden ꝛc. Pergament, Leder. Für andere Künstler und zu allerhand Gebrauch: Borsten, Haare (zumahl Pferde-Haar), Geweihe, Hörner, Klauen, Elfenbein u. a. Zähne, Fischbein, Knochen, Blasen. Sehnen und Knochen zu Tischerleim. Därme zu Saiten. Blut zu Farbe. Mist zum Dünger, zur Feuerung, zu Salmiak ꝛc. Endlich zur Arzney: Bisam, Bibergeil, Hirschhorn, Milch ꝛc.

§. 52.

Von der andern Seite sind aber freylich mehrere Thiere dieser Classe dem Menschengeschlecht unmittelbar oder mittelbar nachtheilig. Manche reissende Thiere, besonders aus dem Katzen-Geschlecht, fallen Menschen an. Eben diese und noch manche andere, z. B. die Wiesel, Marder, Iltise, Vielfraße, Fischottern, Wallfische ꝛc. vertilgen viele nutzbare Thiere: — oder schaden

den den Gewächsen, Bäumen, Gartenfrüchten, dem Getreide u. s. w. wie die Feldmäuse, Hamster, Leming, Hirsche, Hasen, Biber, Affen, Elephanten, Rhinocer, Nilpferde ꝛc. oder gehen andern Eßwaaren nach; wie Ratten, Mäuse, Fledermäuse, Murmelthiere u. s. w. Gift scheint kein einziges Thier dieser Classe zu besitzen, außer in der Wuth und Wasserscheue, der zumahl die aus dem Hundegeschlecht ausgesetzt sind.

§. 53.

Man hat verschiedene künstliche, d. h. bloß von einzelnen zum Classificationsgrunde gelegten Charactern entlehnte Systeme (systemata artificialia), nach welchen verdiente Naturforscher die Säugethiere zu ordnen versucht haben. Aristotelis Eintheilung z. B. ist auf die Verschiedenheit der Zehen und Klauen gegründet, und die haben auch Ray u. a. nach der Hand angenommen und weiter bearbeitet. Aber hierbey müssen die verwandtesten und im Ganzen noch so ähnlichen Gattungen von Ameisenbären, Faulthieren ꝛc. getrennt, und in ganz verschiedene Ordnungen versetzt werden, bloß weil die eine mehr, die andere weniger Zehen hat. Linne hat die Zähne zum Classificationsgrund gewählt, ein Weg, auf dem man aber nicht minder, bald auf die unnatürlichsten Trennungen, bald auf die sonderbarsten Ver-

bindungen stößt *). Das Geschlecht der Fledermäuse muß nach des Ritters Entwurf, wegen des verschiedenen Gebisses bey einigen Gattungen, wenigstens in drey verschiedene Ordnungen zerstückt werden; so die beiderley Nashörner in zwey; — so die verschiedenen Gattungen des Schweinegeschlechts ebenfalls in zwey verschiedene Ordnungen ꝛc. Dagegen kommt der Elephant mit den Panzerthieren, und den formosanischen Teufelchen in eine gemeinschaftliche Ordnung ꝛc.

§. 54.

Ich habe daher, mit Beybehaltung einiger linneischen Ordnungen, ein im Ganzen natürlicheres System der Säugethiere zu entwerfen getrachtet, wobey ich nicht auf einzelne abstrahirte, sondern auf alle äußere Merkmahle zugleich, auf den ganzen Habitus der Thiere gesehn habe **). So sind Thiere, die in neunzehn Stücken einander ähnel-

*) „Non enim methodicorum scholis se adstringere voluit natura — systemata *artificialia* nostra flocci faciens." PALLAS.

**) Die Benennungen einiger dieser Ordnungen sind zwar von einem einzelnen Character entlehnt, wenn er gerade vorzüglich in die Augen fallend, und daher fürs Gedächtniß leicht faßlich war; nicht aber, als ob die darunter begriffenen Thiere bloß dieses einzelnen Characters wegen zusammen gestellt worden. So heißt z. B. die IIte Ordnung Quadrumana, nicht deßhalb, als ob dieser Character den darunter begriffenen Thieren ausschließlich eigen sey (denn

ähnelten, und nur in zwanzigsten differirten, doch zusammen geordnet worden, dieses zwanzigste mochten nun die Zähne oder die Klauen oder irgend ein andrer Theil seyn; und so sind denn folgende zehn Ordnungen dieser ersten Classe entstanden:

I. Ordn. Bimanus. Der Mensch mit zwey Händen.

II. Quadrumana. Thiere mit vier Händen. Affen, Paviane, Meerkatzen und Makis.

III. Bradypoda. Säugethiere, deren ganzer Körperbau auf den ersten Blick Trägheit und Langsamkeit verräth. Faulthiere, Ameisenbären u. dergl.

IV. Chiroptera. Die Säugethiere, deren Vorderfüße Flatterhäute bilden (§. 43.). Die Fledermäuse.

V. Glires. Die nagenden Säugethiere. Sie nähren sich bis auf sehr wenige Ausnahmen (— und im ganz wilden Zustande vermuthlich alle —) von Vegetabilien, zumahl von härtern, die sie benagen. Dahin gehören Eichhörnchen, Mäuse, Hasen, Biber ꝛc.

(denn einige Beutelthiere haben auch fast Händeähnliche Pfoten); sondern weil dieser Character der Affen und affenartigen (im ganzen Habitus untereinander übereinkommenden) Thiere besonders auffallend ist, und mit dem Character des Menschengeschlechts contrastirt.

VI. Ferae. Reissende oder doch sonst fleischfressende Säugethiere, als wovon nur einige wenige Gattungen ausgenommen sind. Bären, Hunde, Katzen, Marder, Ottern und mehr andere.

VII. Solidungula. Pferd ꝛc.

VIII. Pecora. Die wiederkauenden Thiere mit gespaltnen Klauen.

IX. Belluae. Meist sehr große, oder unförmliche, borstige oder dünn behaarte Säugethiere. Schwein, Elephant, Nashorn, Nilpferd u. dergl.

Der Manate macht von hier den schicklichsten Uebergang zur

Xten O. Cetacea. Wallfische, warmblütige Thiere, die mit den kaltblütigen Fischen fast nichts als den unschicklichen Nahmen gemein haben, und deren natürliche Verbindung mit den übrigen Säugethieren schon Ray vollkommen richtig eingesehen hat *).

* * *

Zur

*) „Cetacea quadrupedum modo pulmonibus respirant, coëunt, viuos foetus pariunt, eosdemque lacte alunt, partium denique omnium internarum structura et vsu cum iis conueniunt.“ Raius.

Zur N. G. der Säugethiere.

CONR. GESNERI *historiae animalium* L. I. *de quadrupedibus viuiparis.* Basil. 1551. fol.

UL. ALDROVANDI *de quadrupedibus digitatis viuiparis* L. III. Bonon. 1627. fol.

ID. *de quadrupedibus solidipedibus* ib. 1616. fol.

ID. *de quadrupedibus bisulcis* ib. 1613. fol.

EI. *de cetis* L. I. (am Ende seines Werks *de piscibus*) ib. eod. fol.

IO. RAII *synopsis animalium quadrupedum.* Lond. 1613. 8.

BUFFON.

TH. PENNANT'S *history of quadrupeds.* Lond. 1781. II. vol. 4.

EI. *arctic zoology* vol. I. ib. 1784. 4.

J. Ch. Dan. v. Schreber Säugethiere. Erlang. seit 1774. 4.

I. CHR. POL. ERXLEBEN *systema mammalium* Lips. 1777. 8.

E. A. W. v. Zimmermann geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere. Leipz. 1778. III. B. 8.

J. M. Bechsteins gemeinnützige N. G. Deutschlands I. B. Leipz. 1789. 8.

A general history of Quadrupeds. The figures engraved on wood by I. BEWICK. Newcastle upon Tyne 1790. 8.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der N. G. der Thiere. 1 Th. Leipz. 1797, 8.

I. Ordn.

I. Ordn. BIMANUS.

1. Geschl. HOMO. Erectus, bimanus. Mento prominulo. Dentibus aequaliter approximatis; incisoribus inferioribus erectis.

1. Gatt. *sapiens*. Zu den äußern Kennzeichen, wodurch der Mensch selbst vom menschenähnlichsten Affen, geschweige von den übrigen Thieren zu unterscheiden ist, gehört vorzüglich sein aufrechter Gang (als wozu sein ganzer Wuchs und Bildung, besonders aber seine beckenähnlichen Hüftknochen, das Verhältniß seiner Schenkel zu den Armen und seine breiten Fußsohlen, eingerichtet sind), dann der freyeste Gebrauch zweyer vollkommnen Hände; ferner sein prominirendes Kinn und die aufrechte Stellung seiner untern Schneidezähne.

Das weibliche Geschlecht hat noch ein paar eigenthümliche Charaktere, die dem männlichen und allen übrigen Thieren abgehen, nämlich einen periodischen Blutverlust in einer bestimmten Reihe von Lebensjahren; und dann einen besondern Theil an den Sexual-Organen, dessen Mangel oder Zerstörung als ein körperliches Kennzeichen der verletzten jungfräulichen Integrität anzusehen ist.

Was aber die Seelenfähigkeiten des Menschen betrifft, so hat er außer dem Begattungstriebe wenig Spuren von Instinct (§. 34. u. f.), Kunsttriebe aber (§. 36.) schlechterdings gar nicht. Dagegen ist er ausschließlich im Besitz der Vernunft (§. 37.), und der dadurch von ihm selbst erfundenen Rede oder Sprache (loquela), die nicht mit der bloß thierischen Stimme (vox) verwech-

verwechselt werden darf (§. 25.), als welche auch den ganz jungen und selbst den stummgebornen Kindern zukommt.

* * *

Der Mensch ist für sich ein wehrloses, hülfsbedürftiges Geschöpf. Kein andres Thier außer ihm bleibt so lange Kind, keins kriegt so sehr späth erst sein Gebiß, lernt so sehr späth erst auf seinen Füßen stehn, keins wird so sehr späth mannbar u. s. w. Selbst seine großen Vorzüge, Vernunft und Sprache, sind nur Keime, die sich nicht von selbst, sondern erst durch fremde Hülfe, durch Cultur und Erziehung entwickeln können; daher denn bey dieser Hülfsbedürftigkeit und bey diesen zahllosen dringenden Bedürfnissen die allgemeine natürliche Bestimmung des Menschen zur **gesellschaftlichen Verbindung**. Nicht ganz so allgemein läßt sich hingegen vor der Hand noch entscheiden, ob in allen Welttheilen die Proportion in der Anzahl der gebornen Knäbchen und Mädchen, und die Dauer der Zeit und der Fortpflanzungsfähigkeit bey beiden Geschlechtern so gleich sey, daß der Mensch überall so **wie in Europa zur Monogamie** bestimmt sey.

Sein **Aufenthalt** und seine **Nahrung** sind beide unbeschränkt; er bewohnt die ganze bewohnbare Erde, und nährt sich beynahe aus der ganzen organisirten Schöpfung. Und in Verhältniß zu seiner mäßigen körperlichen Größe, und in Vergleich mit andern Säugethieren erreicht er ein ausnehmend **hohes Alter**.

* * *

Es giebt nur **eine Gattung** (species) im Menschengeschlecht; und alle uns bekannte Völker aller Zeiten und aller Himmelsstriche können von einer gemein-

gemeinschaftlichen Stammrasse abstammen*). Alle National-Verschiedenheiten in Bildung und Farbe des menschlichen Körpers sind um nichts auffallender oder unbegreiflicher als die, worin so viele andere Gattungen von organisirten Körpern, zumahl unter den Hausthieren, gleichsam unter unseren Augen ausarten. Alle diese Verschiedenheiten fließen aber durch so mancherley Abstufungen und Uebergänge so unvermerkt zusammen, daß sich daher auch keine andre, als sehr willkürliche Grenzen zwischen ihnen festsetzen lassen. Doch habe ich das ganze Menschengeschlecht noch am füglichsten unter folgende fünf Rasse zu bringen geglaubt:

1) Die caucasische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 3.
von weißer Farbe mit rothen Wangen, langem, weichen, nußbraunen Haar (das aber einerseits ins Blonde, anderseits ins Dunkelbraune übergeht); und der nach den europäischen Begriffen von Schönheit musterhaftesten Schedel- und Gesichts-Form. Es gehören dahin die **Europäer** mit Ausnahme der Lappen und übrigen Finnen; dann die **westlichern Asiaten**, diesseits des Obi, des caspischen Meers und des Ganges; nebst den **Nordafricanern**; — also ungefähr die Bewohner der den alten Griechen und Römern bekannten Welt.

2) Die mongolische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 1.
meist waizengelb (theils wie gekochte Quitten, oder wie getrocknete Citronschaalen); mit wenigen, straffem, schwarzem Haar; enggeschlitzten Augenliedern; plattem Gesicht; und seitwärts

*) Ich habe dieß in der 3ten Ausgabe der Schrift *de generis humani varietate nativa* weiter ausgeführt.

wärts emiuirenden Backeuknochen. Diese Rasse begreift die übrigen Asiaten, mit Ausnahme der Malayen; dann die finnischen Völker in Europa (Lappen rc.), und die Eskimos im nördlichen America von der Beringsstraße bis Labrador.

3) Die äthiopische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 5.

mehr oder weniger schwarz; mit schwarzem, krausem Haar; vorwärts prominirenden Kiefern, wulstigen Lippen und stumpfer Nase. Dahin die übrigen Africaner, nahmentlich die Neger, die sich dann durch die Fulahs in die Mauren rc. verlieren, so wie jede andre Menschen-Varietät mit ihren benachbarten Völkerschaften gleichsam zusammen fließt.

4) Die americanische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 2.

Lohfarb oder zimmtbraun (theils wie Eisenrost oder angelaufnes Kupfer); mit schlichtem, straffem, schwarzen Haar, und breitem aber nicht plattem Gesicht, sondern stark ausgewirkten Zügen. Begreift die übrigen Americaner außer den Eskimos.

5) Die malayische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 4.

von brauner Farbe (einerseits bis ins helle Mahagony anderseits bis ins dunkelste Nelken- und Castanienbraun); mit dichtem schwarzlockigem Haarwuchs; breiter Nase; großem Munde. Dahin gehören die Südsee-Insulaner oder die Bewohner des fünften Welttheils und der Marianen, Philippinen, Molucken, sundaischen Inseln rc. nebst den eigentlichen Malayen.

Von diesen fünf Haupt-Rassen muß nach allen physiologischen Gründen die caucasische als die sogenann-

sogenannte Stamm- oder Mittel-Rasse angenommen werden. Die beiden Extreme, worin sie ausgeartet, ist einerseits die mongolische, anderseits die äthiopische. Die andern zwey Rassen machen die Uebergänge. Die americanische den, zwischen der caucasischen und mongolischen. Die malayische den, zwischen jener Mittel-Rasse und der äthiopischen*).

* * *

Alle

*) Versteht sich nämlich dieß alles so — daß die in den verschiednen Welttheilen verbreiteten Völkerschaften nach der stärkern und längern Einwirkung der verschiednen Climate und anderer obgedachten Ursachen der Degeneration, entweder um desto weiter von der Urgestalt der Mittel-Rasse ausgeartet sind, — oder aber auch sich ihr hinwiederum mehr genähert haben. So sind z. B. die Jakuten, Koräken, Eskimos u. a. dergl. Polarvölker der mongolischen Rasse, sehr auffallend von der caucasischen Mittel-Rasse abgeartet, da hingegen die (wenn gleich entferntere, aber einen meist mildern Erdstrich bewohnende) americanische Rasse sich derselben wiederum mehr nähert; und nur am südlichsten Ende ihres Welttheils, nämlich an dem beeißten Feuerlande nochmals in die mongolische Gestaltung zurückfällt. — Eben so ist gegenseitig die äthiopische Rasse in brennendheißen Africa zum andern Extrem in der Stufenfolge der Menschenvarietäten ausgeartet, die hingegen in dem schon mildern Neu-Holland und auf den neuen Hebriden ꝛc zur malayischen Rasse übergeht.

Wie vielen Einfluß dabey aber auch die Vermischung fremdartiger durch Völkerwanderung zusammentreffender Rassen habe, bedarf kaum erst einer Erwähnung.

Alle den fabelhaften Wust herzuzählen, womit die Menschen die N. G. ihres Geschlechts verunreinigt haben, lohnt sich jetzt nicht der Mühe; — doch nur Weniges von vielen.

Die vermeintlichen patagonischen Riesen z. B. sind, von Magalhaens Zeiten bis auf die unserigen, in den Erzählungen der Reisenden, von zwölf Fuß zu siebentehalb eingekrochen, und bleiben also wenig größer als jeder andre Mensch von guter Statur.

Und daß die noch neuerlich von **Commerson** für ein Zwergvölkchen ausgegebnen **Quimos** auf Madagascar nichts weiter sind als eine Art Cretine, d. h. kleine Blödsinnige mit dicken Köpfen und langen Armen (dergleichen sich im Salzburgischen, so wie im Walliserlande, zumal aber im Piemontesischen in Menge finden), wird bey pathologischer Prüfung mehr als bloß wahrscheinlich.

Eben so sind die **Kackerlacken**, Blafards, Albinos, oder **weiße Mohren** *) nicht ein Mahl eine Spielart, geschweige eine besondre Gattung, sondern gleichfalls Patienten, deren Geschichte mehr in die Pathologie als in die Naturhistorie gehört.

Linnés Homo *troglodytes* ist ein unbegreifliches Gemische aus der Geschichte jener preßhaften kränklichen weißen Mohren, und des Orang-utangs: —

*) Von diesen sogenannten weißen Mohren (*Negres blancs*) müssen die bloß weißgefleckten Neger genau unterschieden werden, deren einer, den ich in London gesehn und eine Probe von seinem weiß und schwarzen Wollhaar mitgebracht habe, in den *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 21. nach dem Leben vorgestellt ist.

utangs: — sein Homo *lar* hingegen ein wahrer Affe.

Die in Wildniß unter Thieren erwachsenen Kinder sind klägliche sittliche Monstra, die man eben so wenig, als andre durch Krankheit oder Zufall entstellte Menschen, zum Muster des Meisterstücks der Schöpfung anführen darf.

Geschwänzte Völker, von Natur geschürzte Hottentottinnen, die vorgebliche natürliche Bartlosigkeit der Americaner *), die Sirenen, Centauren, und alle Fabeln von gleichem Schrot und Korn, verzeihen wir der gutherzigen Leichtgläubigkeit unsrer lieben Alten.

II. QVADRVMANA.

Säugethiere mit vier Händen, wie es ihre Lebensart und ihr Aufenthalt auf den Bäumen erfordert. Sie sind ursprünglich wohl bloß zwischen den Wendezirkeln zu Hause **).

2. Simia. Affe. Habitus plus minus anthropomorphus, auriculae et manus fere humanae. Dentes *primores* incisores, supra et infra 4. *laniarii* solitarii, reliquis longiores.

Bloß in der alten Welt; zwar menschenähnlicher als die Thiere der nächstfolgenden Geschlechter

*) Verschiedenheit im schwächern oder stärkern Haarwuchs ist oben bey der mongolischen und malayischen Rasse angegeben. Aber die gänzliche Bartlosigkeit mancher Americaner, die ist Werk der Kunst, so gut als die winzig kleinen Füßchen der chinesischen Frauenzimmer (— die Struthopodes des Eudoxus beym Plinius. —)

**) *Histoire naturelle des Singes, peints d'après nature* par J. B. Audebert. Par. seit 1797. gr. Fol.

ter *), doch aber außer dem schon beym Menschengeschlecht angeführten Umständen, in ihrer ganzen Bildung, besonders auch durch die schmalen Hüften und platten Lenden, aufs auffallend sichtlichste vom Menschen unterschieden.

a) Ungeschwänzte.

1. *Troglodytes.* der africanische Waldmensch, Schimpansee, Pongo, Jocko, Barris. S. nigra, macrocephala, torosa, auriculis magnis **).

Abbild. n. h. Gegenst. tag. 11.

Im innern von Angola, Congo rc. und tiefer landeinwärts; so wie der folgende eigentliche Orang-utang ungefähr von der Größe eines achtjährigen Buben.

*) Linné faßte alle Affen, Paviane und Meerkatzen in ein einziges Geschlecht zusammen. Erxleben vertheilte sie hingegen in fünf. Ich habe mit Ray hierin das Mittel gehalten, und sie unter drey Geschlechter gebracht, nur daß ich die Gattungen anders vertheilt, und besonders die americanischen Meerkatzen, als welche sich durch ihren Totalhabitus von allen Affen der alten Welt auszeichnen, nicht mit diesen vermengt, sondern, so wie auch Büffon gethan, davon abgesondert habe.

**) Linne, Büffon, Erxleben rc. verwechselten diesen africanischen Schimpansee mit dem ostindischen Orangutang. Ich habe zuerst vor 22 Jahren gezeigt, daß beide als zwey gänzlich verschiedene Gattungen von einander getrennt werden müssen, und habe daher dem africanischen zum Unterschied den Gattungsnahmen *Troglodates* (— den Linné von einem Unding gebraucht hatte—) beygelegt.

2. *Satyrus.* der ostindische Waldmensch, eigentliche Orangutang. S. subfusca, auriculis minoribus, pollice manuum posteriorum mutico, vngue destituto.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 12.

Wie es scheint bloß auf Borneo; läßt sich, wenn er ganz jung eingefangen worden, so wie der vorgedachte Schimpansee und andere Affen auch, zu allerhand künstlichen Handlungen abrichten, die man aber von seinem natürlichen Betragen genau unterscheiden muß.

Ist, wie Camper aus der Zergliederung eines solchen Thiers gezeigt, weder einer menschlichen Rede, noch eines natürlichen aufrechten Ganges fähig.

3. *Lar.* der Gibbon oder Golok. (Linnés Homo *lar.*) S. brachiis longissimis, talos attingentibus.

v. Schreber tab. 3.

Auf beiden indischen Halbinseln, auch auf den Molucken; hat ein rundliches, ziemlich menschenähnliches Gesicht und ungeheuer lange Arme. Ist von schwärzlicher Farbe, und wird gegen vier Fuß hoch.

4. *Syluanus.* der gemeine türkische Affe. S. brachiis corpore breuioribus, natibus caluis, capite subrotundo.

v. Schreber tab. 4.

In Nordafrica, Ostindien ꝛc. Unter den ungeschwänzten Affen der gemeinste und dauerhafteste; der auch leicht in Europa Junge heckt; ist sehr gelehrig ꝛc. Ihm ähnelt der *inuus* (cynocephalus, Büffons *magot*) der auch gleiches Vaterland mit ihm hat. Einer von beiden ist auch auf Gibraltar verwildert, und hat sich da im Freyen fortgepflanzt.

b) Ge-

b) Geschwänzte.

5. *Rostrata.* der langnasige Affe, Kahau, Bantagan (Fr. *le nasique, la guenon à long nez.*) S. cauda mediocri, naso elongato, rostrato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 13.

Auf den sundaischen Inseln. Eine simia, die nicht sima ist, sondern sich durch eine lange rüsselförmige Nase auffallend auszeichnet.

6. *Cynomolgus.* der Macacco. die (insgemein so genannte) Meerkatze. S. cauda longa, arcuata, labio leporino.

v. Schreber tab. 12.

Auf Guinea, Angola rc. beynahe olivengrün. Wird unter den geschwänzten wahren Affen am häufigsten nach Europa gebracht.

3. Papio. Pavian. (Fr. *babouin.* Engl. *baboon.*) Facies prolongata, minus anthropomorpha, nasus vtrinque tuberosus, nates nudae, coccineae, cauda abbreviata. Dentes vt in simiis.

Auch bloß in der alten Welt. Ihr Kopf hat wenig menschenähnliches, bey manchen eher etwas vom Schwein, zumahl in der Schnauze. Meist sind es unbändige, und äußerst geile Thiere.

1. *Mormon.* der Choras. P. naso miniato, ad latera caerulescente.

v. Schreber tab. 8. A. 8. B.

Auf Ceilan rc. Wird gegen fünf Fuß hoch; hat zumahl wegen der hochfarbigen abstechenden Streifen auf und zu beiden Seiten der Nase, ein auffallendes Ansehn.

2. *Maimon.* der Mandril. P. facie violacea glabra, profunde sulcata.

v. Schreber tab. 7.

Auf Guinea, am Kap. rc. wo oft ganze Schaaren des Nachts Weinberge und Obstgärten plündern sollen. Kleiner als der vorige.

4. Cercopithecus. Meerkatze. Auriculae et manus minus humanae. Nates tectae. Dentes vt in simiis.

Das ganze Geschlecht ist bloß im wärmern Süd-America einheimisch, wo es den einheimischen Indianern zu einem gemeinen Wildpret dient.

a) Cauda prehensili, die Sapajus.

1. *Paniscus.* der Coaita, Beelzebub. C. ater, palmis tetradactylis *absque pollice.*

v. Schreber tab. 26. A. 26. B.

Hat ungemeines Geschick in seinem langen Rollschwanze *).

b) Cauda non prehensili, die Sanguinchen.

2. *Iacchus.* der Uistiti. C. iuba pilosa alba ad genis ante aures, cauda villosa annulata.

v. Schreber tab. 33.

Braun, und so klein, daß er in einer Cocosnuß-Schale Raum hat.

5. Lemur.

*) Die sonderbare Art, wie sich ihrer mehrere gleichsam kettenartig an einander hängen sollen, um sich von einem Baume am disseitigen Ufer eines Flusses, auf einen jenseits gegen über stehenden zu schleudern, ist abgebildet in der Original-Ausgabe von ant. de Ulloa *viage.* Madr. 1748. fol. vol. I. p. 144. vergl. mit p. 149.

5. LEMVR. Maki. Nasus acutus, dentes *primores* superiores 4. inferiores 6. porrecti, compressi, incumbentes; *laniarii* solitarii, approximati.

1. *Tardigradus.* der Loris. (*cucang.*) L. ecaudatus.

v. Schreber tab. 38.

Auf Ceilan; hat die Größe und Farbe des Eichhörnchens, schlanke dünne Beine &c. und so wie die folgende Gattung am Zeigefinger der Hinterfüße ein spitzige Kralle, an allen übrigen Fingern aber platte Nägel.

2. *Mongoz.* der Mongus. L. facie nigra, corpore et cauda griseis.

v. Schreber tab. 39. A. 39. B.

So wie einige verwandte Gattungen auf Madagascar, und den benachbarten Inseln. Die Hinterfüße sind viel länger als die vordern. Sein Fell hat, wie bey manchen Affen, einen specifiken Geruch, fast nach Ameisenhaufen.

III. BRADYPODA. (Tardigrada Jo. R. FORSTER)

Der Bau der Füße und der ganze Habitus dieser Thiere verräth ihren trägen langsamen Gang. Meist haben sie wenige Zehen an den Vorderfüßen, die aber mit großen krummen Klauen versehen sind, und zum Klettern auf Bäumen dienen. Andere graben in die Erde.

6. Bradypus. Faulthier. (Ignauus. Fr. *paresseux*, Engl. *sloth.*) Caput rotundatum, crura antica longiora. Dentes *primores* nulli vtrinque; *laniarii*(?) obtusi, solitarii; *molares* cylindrici, obtusi.

1. *Trydactylus*. der Ai. B. pedibus tridactylis, cauda brevi.

v. Schreber tab. 64.

In Guiana ꝛc. Freylich ein äußerst langsames schwerfälliges, aber bey aller dieser Trägheit listiges und im Nothfall muthiges und starkes Geschöpf; hat dabey ein äußerst zähes Leben, und wenige Bedürfnisse. Frißt Laub, säuft gar nicht ꝛc.

7. Myrmecophaga. Ameisenbär. (Fr. *fourmiller*, Engl. *ant-eater.*) Rostrum productius, lingua lumbriciformis; dentes nulli.

1. *Didactyla*. der kleine Tamandua. M. palmis didactylis, vngue exteriore maximo, plantis tetradactylis; cauda *prehensili*.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 22.

Ebenfalls in Südamerica; von der Größe und auch fast von der Farbe des Eichhörnchens. Nährt sich von den dortigen großen Ameisen, indem er mit den großen hakenförmigen Krallen der Vorderfüße die mit einer festen Erdrinde bedeckten Ameisenhaufen aufkratzt, und dann seine vier Zoll lange klebrige Zunge hinein steckt.

8. Manis. Schuppenthier, formosanisches Teufelchen. Corpus *squamis* tectum; lingua teres; dentes nulli.

Die

Die Bekleidung ausgenommen, haben die Thiere dieses Geschlechts in ihrer Bildung, Lebensart ꝛc. viel Aehnlichkeit mit den Ameisenbären. Von vielen ältern Naturforschern werden sie unter die Eidexen gezählt.

1. *Tetradactyla.* der Phatagin. M. cauda longiore; vngulis *bifidis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 14.

Auf Formosa und dem benachbarten Asien. Ungefähr von der Größe des obigen Ameisenbären. Sein castanienbraun geschuppter Körper ähnelt einem Tannenzapfen.

9. Tatv. Armadill, Panzerthier, Gürtelthier. (*dasypus* Linn.) Corpus *testis zonisque osseis* cataphractum; dentes *primores* et *laniarii* nulli.

1. *Nouemcinctus.* der Caschicame. Zonis dorsalibus 9; palmis tetradactylis; plantis pentadactylis.

v. Schreber tab. 74.

In Südamerica, bis an die magellanische Straße. Baut unter die Erde, wird sehr kirre, rollt sich bey Gefahr, so wie die Schuppenthiere und der Igel, kuglich zusammen.

IV. CHIROPTERA.

Die Finger der Vorderfüße sind, den Daumen ausgenommen, länger als der ganze Körper dieser Thiere; und zwischen denselben ist die florähnliche Flatterhaut ausgespannt (§ 43.). Daher können sie eben so wenig als die Affen mit ihren

ren Händen oder die Faulthiere mit ihren hakenförmigen Kletterkrallen ꝛc. bequem auf der Erde gehn.

10. VESPERTILIO. Fledermaus (Fr. *chauvesouris*. Engl. *bat*.) Pollex palmarum et digiti plantarum breues, reliqui longissimi, membrana expansili intertexti, pro volatu.

Ein weitläuftiges Geschlecht von animalibus nocturnis, dessen verschiedene Gattungen in alle fünf Welttheile verbreitet sind.

a) Dentibus *primoribus* 4. vtrinque.

1. *Spectrum*. der Vampyr. V. ecaudatus, naso infundibuliformi lanceolato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 31.

In Südamerica; der Körper von der Größe des Eichhörnchen. Wird dadurch sehr lästig, daß er nicht nur anderen größeren Säugethieren, dem Rindvieh, Pferden ꝛc. sondern auch schlafenden Menschen, bey welchen er sich vorzüglich an die Fußzehen setzt, Blut aussaugt, woher er denn auch den Nahmen des Vampyrs (Blutsaugers) erhalten hat*).

2. *Caninus*. der fliegende Hund. (Linnés *vampyrus*, Büffon's *roussette*.) V. ecaudatus, naso simplici, membrana inter femora diuisa.

v. Schreber tab. 44.

Weit

*) Sehr genaue und nicht gemeine Nachrichten von diesem u. a. südamericanischen Thieren, s. in Adr. van Berkels Reisen nach Rio de Berbice und Surinam, im Iten B. der Sammlung seltener und merkwürdiger Reisegeschichten. Memmingen, 1789. 8.

Weit größer als der Vampyr, so daß er mit ausgespannten Flatterhäuten gegen 6 Fuß messen soll, lebt aber bloß von Baumfrüchten und kann also schlechterdings nicht Vampyr genannt werden: findet sich scharenweise auf den Molucken und andern ostindischen und Austral-Inseln; in unzähliger Menge aber auf Neu-Holland.

b) dentibus *primoribus* supra 4. infra 6.

3. †. *Auritus.* (Büffon's *oreillard.*) V. caudatus, auriculis maximis.

So wie die folgende in den mildern Gegenden der alten Welt. Ihre Ohren, die man insgemein, aber irrig, doppelt nennt, sind einfach, nur alle Theile ungeheuer groß.

4. †. *Murinus.* die gemeine Fledermaus, Speckmaus (Engl. *Rere-mouse.*) V. caudatus, auriculis capite minoribus.

Hängt sich so wie auch die vorige Gattung zu ihrem Winterschlaf in Höhlen an den Hinterfüßen auf.

V. GLIRES. (Scalpris dentata Jo. Hunter.)

Die weitläufige Ordnung von Säugethieren, die sich größtentheils von härtern Vegetabilien nähren, welche sie mit ihren, besonders dazu eingerichteten, scharfen, einzeln stehenden Vorderzähnen benagen. Hingegen haben sie keine Eckzähne.

11. Scivrvs. Cauda pilosa, disticha. Dentes *primores* vtrinque 2; inferiores subulati.

1. *Volans.*

1. *Volans.* das fliegende Eichhörnchen. (Büffon's *polatouche.*) S. duplicatura cutis laterali a pedibus anterioribus ad posteriores.

v. Schreber tab. 223.

Fast auf der ganzen nördlichen Erde. Das schlaffe Fell, das von den Vorderfüßen nach den Hinterfüßen zu auf der Seite wegläuft, dient ihm nur wie zu einem Fallschirm, um einen weitern Sprung von der Höhe herab wagen zu dürfen.

2. †. *Vulgaris.* das Eichhörnchen. (Fr. *l'ecureil.* Engl. *the squirrel.*) S. auriculis apice barbatis, cauda dorso concolori.

Wohl in ganz Europa, fast ganz Asien und im nördlichen America. Lebt fast bloß auf den Bäumen, da ihm bey den schnellen weiten Sprüngen der Schwanz ebenfalls statt Fallschirm, und die immer stark dunstenden, feuchten und großen Fußsohlen zum festern Tritt helfen. Macht sich in den Gipfeln der Tannen und Eichen ein Nest aus Laub und Moos, oder bezieht auch wohl verlaßne Nester wilder Tauben und anderer Vögel.

Die nordischen, zumal an den Ufern des Obi und am Baikal-See, werden im Winter grau, und geben dann das bekannte Grauwerk (*petit gris*); wovon der Bauch unter dem Nahmen von Vebam zu Futtern verarbeitet wird. Zuweilen finden sich auch schwarze Eichhörnchen; seltner schneeweiße mit rosenrothen Augen; auch habe ich ein weiß- und schwarz geflecktes aus dem Gothaischen gesehn.

12. Glis. (Myoxus.) Cauda rotunda, versus apicem crassior. Dentes vt in sciuris.

1. †.

1. †. *Esculentus.* der Siebenschläfer, Ratz, Bilch, die Rellmaus (Fr. *le loir* Engl. *the rellmouse.*) G. griseus, subtus albidus, auriculis rotundatis, nudis.

v. Schreber tab. 225.

So wie die folgende Gattung in den mildern Erdstrichen der alten Welt. Es ist der wahre glis der Alten, den sie verspeiseten *), und in eigenen gliraribus **) mästeten. Lebt in Eichen- und Buchenwäldern, nistet in hohle Bäume; und hält langen und sehr festen Winterschlaf.

2. †. *Auellanarius.* die kleine Haselmaus. (Fr. *le muscardin.* Engl. *the dormouse.*) G. rufus, pollice plantarum mutico, auriculis rotundatis.

v. Schreber tab. 227.

Von der Größe der Hausmaus. Zu ihrem Winterschlaf bereitet sie sich ein kugliches, ziemlich festes Lager von Tangelnadeln, u. a. kleinem Gestrüppe, worein sie sich vergräbt.

13. Mvs. Cauda gracilis, subnuda. Dentes vt in praecedentibus.

1. *Oeconomus.* die Wurzelmaus. M. cauda subsesquunciali, auriculis nudis vellere molli latentibus, palmis subtetradactylis, corpore fusco.

v. Schreber tab. 190.

Durch Sibirien, bis nach Kamtschatka. Wird theils durch die großen Wanderungen, die sie, zumahl von Kamtschatka aus, in manchen Jahren, fast wie der Lemming, anstellt, besonders aber durch die Industrie merkwürdig, womit sie eine große Menge meist eßbarer Wurzeln in ihre unterirdischen Höhlen

*) Apicius. VIII. 9.
**) Varro de R. R. III. 15.

Höhlen schleppt, denen die Tungusen rc. (wie die Thüringer dem Hamster-Vorrath) nachgraben.

2. †. *Sylvaticus*. die **Waldmaus, große Feldmaus**. (Fr. *le mulot*. Engl. *the field-rat*.) M. cauda mediocri, pectore flavescente, abdomine albido.

v. Schreber tab. 180.

Thut den Feldfrüchten und der Holzsaat Schaden.

3. †. *Amphibius*. die **Wasserratte, der Erdwolf**. M. cauda longitudine dimidia corporis, auribus vix vellere prominulis, pedibus subtetradactylis.

v. Schreber tab. 186.

Ist zumal den Gärten nachtheilig, besonders dem Wurzelwerk.

4. †. *Arvalis*. die **Feldmaus, Stoßmaus**. (Fr. *le campagnol*. Engl. *the field-mouse*.) M. cauda mediocri, dorso ferrugineo, abdomine cinereo.

v. Schreber tab. 191.

Vermehrt sich in manchen Jahren ungeheuer, und thut zumahl der Wintersaat großen Schaden.

5. †. *Musculus*. die **Hausmaus**. (Fr. *la souris*. Engl. *the mouse*.) M. cauda elongata, palmis tetradactylis, pollice palmarum mutico.

In Europa und den gemäßigten Erdstrichen von Asien und America. Hat sich dem Menschen gewisser Maßen zum Hausthier aufgedrungen.

Die weißen Mäuse mit rothen Augen sind die Kackerlacken in ihrer Art, und zuweilen so lichtscheu, daß sie in der Hellung die Augenlider fest zuschließen, und für blind gehalten werden.

6. †.

6. †. *Rattus*. die Ratte. (Fr. *le rat*. Engl. *the rat*.) M. cauda elongata, palmis tetradactylis cum vnguiculo pollicari

Ist jetzt fast über alle fünf Welttheile verbreitet; scheint aber ursprünglich im mittlern Europa zu Hause. Aeußerst gefräßig. Frißt sogar Scorpione, und zieht dem Menschen und seinen Victualien überall nach. Den Bergleuten in die tiefsten Schachte, so wie den Seefahren auf die Schiffe. Unter andern gehört diese Land- und Hausplage zu den gefährlichsten Feinden der Zuckerplantagen in West-Indien.

Die **Wanderratte** (M. *decumanus*) ist heller von Farbe und ihr Fell mit vielen einzelnen langen Borstenhaaren durchmengt.

14. MARMOTA. (Arctomys.) Auriculae abbreuiatae, cauda breuis, aut nulla. Dentes (plerisque) vt in praecedentibus.

1. *Alpina*. das **Murmelthier**. (Graubündnisch *murmont* vom **Lat.** *mus montanus*. Fr. *la marmotte*.) M. corpore supra fusco, subtus flavescente.

v. Schreber tab. 207.

In vielen der höhern Alpen von Europa und Asien. Merkwürdig ist, daß man es auf der allée blanche in Savoyen theils auf isolirten Klippen findet, die wie Inseln aus diesem Eismeer hervortragen, etliche Stunden weit von allem unbeeiseten Erdreich entfernt, und im ganzen Jahr nur etwa sechs Wochen lang vom Schnee entblößt sind; so daß es scheint, die dasigen Murmelthiere durchschlafen wenigstens zehn Monate vom Jahr, und bringen nur einen äußerst kleinen Theil ihrer Existenz wachend zu.

2. †.

2. †. *Cricetus.* der Hamster, Kornferkel. M. abdomine nigro.

F. G. Sulzers N. G. des Hamsters. Götting. 1774. 8. Taf. 1. 2.

Hin und wieder in Deutschland, Polen, Sibirien ꝛc. lebt vorzüglich von Getreide, Bohnen ꝛc. wovon er großen Vorrath in den Backentaschen zu seinen unterirdischen, wohl 7 Fuß tiefen Höhlen schleppet. Eine Höhle hält wohl manchmahl auf 60 Pfund solcher Victualien. Er vermehrt sich ausnehmend, und man hat wohl eher im Gothaischen in einem Jahr über 27000 Hamster getödtet. Es giebt eine ganz schwarze Spielart unter diesen Thieren, so wie auch Kackerlacken mit rosenrothen Augen.

3. *Lemmus.* der Lemming. M. capite acuto, corpore nigro fuluoque irregulariter maculato.

v. Schreber tab. 195. A. 195. B.

Häufigst in Lappland und Sibirien. Zuweilen emigriren ganze Legionen von einer Gegend in die andere. Ihre unerwartete und unbemerkte Ankunft, und dann auch der Fall, daß welche von den Raubvögeln in die Luft gehoben und sich doch noch los gearbeitet und herunter gefallen ꝛc.) mag zu der alten Sage Anlaß gegeben haben, daß es mitunter Lemminge vom Himmel regne.

4. *Typhlus.* die Blindmaus, Slepez. M. ecaudata, palmis pentadactylis, incisoribus supra infraque latis, palpebrarum aperturis auriculisque nullis.

v. Schreber tab. 206.

Im südlichen Rußland. Lebt mehrentheils unter der Erde. Soll für seine kleinen ganz deutlichen Augäpfel doch gar keine Oeffnung in der Gegend

Gegend der Augenlider haben, und folglich gänzlich blind seyn!

5. *Capensis.* der Klipdas. (Hyrax, Büffon's *marmotte du Cap*, Bruce's *Ashkoko*) M. ecaudata, palmis tetradactylis, plantis tridactylis.

v. Schreber tab. 240.

Am Cap, in Habessinien, und wie es scheint auch in Arabien und Syrien.

15. SÇAVIA. Halbkaninchen. Auriculae rotundatae, paruae. Cauda nulla aut breuis. Dentes *primores* vtrinque 2.

Das ganze Geschlecht bloß im wärmern Südamerica, und den west-indischen Inseln.

1. *Porcellus.* das Meerschweinchen. (Fr. *le cochon d' Inde.* Engl. *the Guinea-pig.*) C. ecaudata, corpore variegato.

v. Schreber tab. 173.

Kommt auch in Europa leicht fort, variirt in der Farbe, und ist überaus fruchtbar.

2. *Aguti.* (*Piculi.*) das Ferkelkaninchen. C. caudata, corpore ex rufo fusco, abdomine flauescente.

v. Schreber tab. 172.

Grösser als ein Kaninchen. War beynahe das einzige Landthier, dessen sich ehedem die nunmehr fast ganz ausgestorbenen Caraiben zur Nahrung bedienten.

16. LEPVS. Dentes *primores* vtrinque 2.; superiores duplicati.

1. †. *Timidus.* der Hase (Fr. *le lièvre.* Engl. *the hare.*) A. auriculis apice nigris; corpore et pedibus posticis longioribus.

Fast in der ganzen alten Welt, und auch in Nord-America. Ist unter den Fußsohlen, und sogar zum Theil im Munde behaart. Beide, Hase und Kaninchen, kauen wieder *).

Zuweilen giebt es schwarze Hasen, und in den nördlichen und alpinischen Gegenden eine besondre weiße Spielart, die eigentlich so genannten Berghasen, die in manchen Gegenden, wie in Grönland rc. Jahr aus Jahr ein, in andern aber, wie in der Schweiz, nur im Winter weiß, im Sommer aber von der gewöhnlichen Hasen-Farbe sind.

Merkwürdig ist, daß man schon so oft und in ganz verschiednen Gegenden und Zeiten Hasen will gefunden haben, aus deren Stirnknochen ein Paar kleine Geweihe, völlig wie bey einem Rehbock, nur weit kleiner, mit Krone und proportionirten Enden gewachsen seyn sollen **).

2. †. *Cuniculus.* das Kaninchen (Fr. *le lapin.* Engl. *the rabbet.*) L. auriculis nudatis, corpore et pedibus posticis breuioribus.

Ursprünglich in den wärmern Zonen der alten Welt, aber nun auch in nordischen Gegenden einheimisch. Sie vermehren sich so stark, daß sie wohl eher (z. B. neuerlich ums Jahr 1736. auf der S. Peters Insel bey Sardinien ***)) zur Landplage geworden

*) III. B. Mosis, K. XI. V. 5. u. f.

**) Der Grund, warum ich mich noch zweifelhaft über die gehörnten Hasen ausdrücke, ist, weil ich, ungeachtet aller vieljährigen Nachfrage noch kein zuverlässiges Exemplar davon habe zu sehen kriegen können; an welchem nämlich (NB.) die Hörnchen noch an dem Hasenschedel festgesessen hätten.

***) (Cetti) *quadrupedi di Sardegna* p. 149.

geworden sind †); und kommen auch in ganz wüsten Gegenden, wie auf Volcano, der sonst so öden liparischen Insel, fort. Die wilden sind grau. Die weißen mit rothen Augen sind Kackerlacken in ihrer Art.

Die langhaarigen angorischen (S. 26. Anm. 2.) oder so genannten englischen Seidenhasen kommen auch hier zu Lande gut fort.

17. IACVLVS. (Dipus.) Pedes antici breuissimi, postici elongati. Cauda saltatoria, apice floccosa. Dentes primores vtrinque 2.

1. *Jerboa*, der Springhase, Erdhase, die zweybeinige Bergmaus. Palmis tridactylis, plantis tetradactylis.

v. Schreber tab. 228.

Zumahl in Nord-Africa, Arabien ꝛc. Ein animal nocturnum. Macht sich Höhlen in die Erde. Springt mit der Leichtigkeit einer Heuschrecke, und wohl 7 bis 8 Fuß weit.

18. CASTOR. Pedes postici palmati. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. †. *Fiber.* der Biber (Fr. *le castor.* Engl. *the beaver.*) C. cauda depressa, ouata, squamosa.

v. Schreber tab. 175.

In der nördlichern Erde, in einsamen Gegenden an Land-Seen und größern Flüssen. Er wird wegen seiner feinen Haare für die Handlung, und

†) „Certum est, Balearicos aduersus prouentum cuniculorum auxilium militare a Diuo Augusto petiisse.„ PLINIUS.

für die Arzneykunst wegen des so genannten Bibergeils wichtig, das sich bey beiden Geschlechtern in besondern Behältern am Ende des Unterleibes findet. Am berühmtesten sind die Thiere durch die ausnehmende Kunstfertigkeit, mit welcher sie, da wo sie sich (wie im Innern von Canada) noch in Menge beysammen finden, ihre berühmten Wohnungen, besonders aber, da wo sie es nöthig finden, die dazu gehörigen bewundernswürdigen Dämme aufführen. Denn, zugegeben, daß freylich in den Erzählungen mancher Reisebeschreiber vom Bau der Biber vieles verschönert und übertrieben worden, so wissen sich doch diese Thiere, nach dem einstimmigen Zeugniß der unverdächtigsten Beobachter aus ganz verschiednen Welttheilen, dabey so nach zufälligen Umständen zu bequemen, daß sie sich dadurch weit über die einförmigen Kunsttriebe anderer Thiere erheben.

19. Hystrix. Stachelschwein. (Fr. *porc-epic.* Engl. *porcupine.*) Corpus spinis tectum. Dentes primores vtrinque 2.

1. *Dorsata* (*Urson.*) H. spinis breuibus sub pilis occultis.

v. Schreber tab. 169.

In Canada, auf Labrador, um die Hudsonsbay rc. Thut zumahl im Winter den jungen Baumstämmen großen Schaden.

2. *Cristata.* H. spinis longissimis, capite cristato, cauda abbreuiata.

v. Schreber tab. 167.

Ursprünglich im wärmern Asien und fast ganz Africa; nährt sich zumahl von Baumrinden; nistet in die Erde. Im Zorn rasselt es mit seinen Stacheln, die ihm zuweilen, besonders im Herbst, ausfallen;

kann

kann sie aber nicht gegen seine Verfolger von sich schießen! *)

VI. FERAE.

Reissende oder doch sonst fleischfressende Säugethiere: als wovon nur einige wenige Gattungen ausgenommen sind.

20. ERINACEVS. Corpus spinis tectum. Dentes *primores* vtrinque 6 **); *laniarii* supra 3, infra 1, *molares* 4.

1. †. *Europaeus*. der Igel (Fr. *le hérisson*. Engl. *the hedge-hog*.) E. auriculis rotundatis, naribus cristatis.

Fast in der ganzen alten Welt. Ein animal nocturnum. Nährt sich aus beiden Reichen. Maußt wie eine Katze. Kann spanische Fliegen in Menge fressen. Spießt allerdings (wie die Alten sagen, von den Neuern hingegen ohne allen Grund bezweifelt, mir aber nun schon von dreyen ganz zuverlässigen Augenzeugen versichert worden) Früchte an seine Rücken-Stacheln, um sie so in sein Lager zu tragen ***).

*) Der weiland als Panazee berufne thierische Gallenstein (*piedra del porco*) soll sich in einer noch nicht genau bekannten ostindischen Gattung von Stachelschweinen finden.

**) Schwerlich nur 2. wie Linne meinte. Denn obere Vorderzähne sind doch wohl alle die so im Os intermaxillare (— S. 48. Not. *) —) sitzen; und untere alle die vorn im Unterkiefer, auf welche jene obern passen.

***) Es bezeugt es auch Dr. Patr. Russel in der neuen Ausgabe von seines Bruders *nat. hist. of Aleppo* T. II. p. 419.

21. SOREX. Nasus rostratus, auriculae breues. Dentes *primores* superiores 2, bifidi; inferiores 2-4. intermediis brevioribus; *laniarii* vtrinque plures.

1. †. *Araneus.* die Spitzmaus (Fr. *la musaraigne.* Engl. *the shrew.*) S. cauda mediocri, abdomine albido.

v. Schreber tab 160.

In Europa und Nord-Asien ꝛc. Daß sie giftig sey, oder den Pferden in den Leib krieche ꝛc. sind ungegründete Sagen. Zuweilen, aber selten, finden sich weiße Spitzmäuse.

2. †. *Fodiens.* die Wasserspitzmaus. S. abdomine cinereo, digitis ciliatis.

v. Schreber tab. 161.

An kleinen Gewässern. Statt einer Schwimmhaut ist jede Zähe zu beiden Seiten mit kurzen Härchen besetzt, die die Füße zum Rudern ungemein geschickt machen. Die Oeffnung des Gehörganges kann das Thier durch eine Klappe zuschließen, so lang es unter Wasser ist.

3. *Moschatus.* die Bisamratze. (*Desman.*) S. pedibus palmatis, cauda squamosa, compressa, lanceolata.

v. Schreber tab. 159.

In Rußland und dem benachbarten Sibirien. Hat eine Art Zibethbeutel beym After.

4. *Exilis.* S. minimus, cauda crassissima tereti.

Am Jenisei. Das kleinste der bis jetzt bekannten Säugethiere.

22. TAL-

22. TALPA. *) Caput rostratum, palmae fossoriae. Dentes *primores* superiores 6, inferiores 8. *laniarii* maior 1. minores 4.

1. †. *Europaea.* der Maulwurf, die Schermaus. (Fr. *la taupe.* Engl. *the mole.*) T. cauda breuiore, auriculis nullis.

Fast in der ganzen alten Welt. Ist ein vollkommnes animal subterraneum, wozu ihm außer andern Eigenheiten seines Körperbaues, besonders die Schaufelpfoten zu Statten kommen. Er hat sehr kleine Augen, kann geschickt schwimmen und bey Ueberschwemmung auf die Bäume klettern. Es giebt auch weiße und gefleckte Maulwürfe.

23. DIDELPHIS. Plerisque hallux muticus. Feminis folliculus abdominalis mammarum.

Auch bey dieses Geschlechts so zahlreichen und einander im Ganzen so verwandten Gattungen variirt doch das Gebiß so mannigfaltig, daß dieselben nach dem linnéischen System in ganz verschiedne Geschlechter vertheilt werden müßten.

1. *Opossum*, die Beutelratte, Philander. D. cauda semipilosa, superciliorum regione pallidiore. Dentes *primores* superiores 10, inferiores 8. *laniarii* elongati.

v. Schreber tab. 146. A. B.

Zumahl im wärmern Nord-America. Das Weibchen von dieser und den mehresten übrigen Gattungen dieses Geschlechts hat eine große Tasche am

 Bauche,

*) Hr. Prof. Link hat die drey Geschlechter Erinaceus, Sorex, Talpa in seinem System der Säugethiere zusammen in eine Ordnung verbunden und Rosores genannt. s. dessen Beyträge zur N. G. 2tes St. Rostock 1795. 8. S. 79.

Bauche, die durch besondre Muskeln geschlossen und geöffnet werden kann; und in deren Boden die Zitzen liegen. Die Junge werden ganz außer Verhältniß klein (gleichsam nur als unreife Abortus) zur Welt geboren, dann aber erst lange Zeit in dieser Tasche getragen, wo sie sich ansaugen und von der Muttermilch nähren, bis sie reifer und vollkommner ausgebildet, gleichsam vom neuen geboren werden können.

2. *Dorsigera.* der surinamische Aeneas. D. cauda basi pilosa, orbitarum margine fusco. Dentes vt in priori.

v. Schreber tab. 150.

In Süd-America. Das Weibchen, das bey dieser Gattung keinen Zitzensack hat, soll seine Junge, wenn sie noch klein sind, auf dem Rücken tragen, und diese sich dabey mit ihren Rollschwänzen an der Mutter ihrem anhalten.

3. *Gigantea.* das Känguruh. Cauda apice attenuato, pedibus anticis breuissimis, posticis longissimis. Palmis pentadactylis, plantis subtetradactylis; dentes *primores* superiores 6. inferiores 2. *laniarii* nulli.

v. Schreber tab. 154

In Neu-Holland. Mausefahl. Ist, wenn es aufrecht sitzt, wohl mannshoch, und 140 Pfund schwer. Lebt in Heerden von 50 und mehr Stück. Ist bloß grasfressend. Springt in weiten wohl zwey Klafter langen Sätzen. Das Weibchen hat einen Zitzensack. Wirft nur Ein Junges auf einmahl, das bey der Geburt kaum halb so groß als eine Maus ist, dann aber von der Mutter drey Vierteljahr lang in jenem Sacke getragen wird, bis es wohl 14 Pfund wiegt.

24. VIVERRA. Caput vulpinum. Cauda plerisque felina. Dentes *primores* vtrinque 6. intermediis breuioribus. Lingua plerisque retrorsum aculeata. Vngues exserti.

1. *Zibetha.* die Zibethkatze. (hyaena odorifera. Fr. *la civette.* Engl. *the civet.*) V. cauda annulata, dorso cinereo nigroque vndatim striato.

v. Schreber tab. 112.

Im südlichen Asien und nordlichen Africa. Bey beiden Geschlechtern sammelt sich in einer besondern Höhle, die zwischen dem After und den Zeugungsgliedern liegt, das Zibeth, eine schmierige, stark riechende Substanz.

2. *Genetta.* die Genettkatze. (Fr. *la genette.* Engl. *the genet.*) V. cauda annulata, corpore fuluo-nigricante maculato.

v. Schreber tab. 113.

In der Levante. Wird seines Felles wegen geschätzt.

3. *Putorius.* das Stinkthier, Conepatl. (Fr. *la mouffette.* Engl. *the skunk, pol-cat.*) V. lineis quinque dorsalibus parallelis albis.

v. Schreber tab. 122.

In Virginien, Canada 2c. Hat seinen Nahmen von dem unerträglichen Gestank, den es, so wie mehrere verwandte Gattungen seines Geschlechts, im Zorne von sich giebt, und der bey ihm von einem besondern unter der Harnblase befindlichen Safte herrühren soll.

4. *Ichneumon.* die Pharaonsmaus, der Mungo. (Büffon's *mangouste.*) V. cauda basi incrassata sensim attenuata, pollicibus remotiusculis.

 v. Schre-

v. Schreber tab. 113. B.

Hat straffes, fast borstenartiges Haar, meist weiß und graulichschwarz zart gesprenkelt. Ist besonders häufig in Aegypten, wo es zumahl den Crocodilenеyern, so wie außer dem den Schlangen, nachstellt: sich aber ausnehmend kirre und häußlich machen läßt.

5. *Aurita.* das Großohr. (*Fennec*, Büffon's *animal anonyme.*) V. auriculis amplissimis.

Bruce's Reisen nach den Quellen des Nils, V. B. tab. 22.

In der Barbarey, Nubien rc. Nistet auf den Palmen, und lebt vorzüglich von Datteln *).

25. MUSTELA. Dentes *primores* superiores 6. erecti, acutiores, distincti; inferiores 6, obtusiores, conferti, duo interiores. Lingua laeuis.

Die Gattungen dieses Geschlechts haben kurze Füße, und einen lang gestreckten Körper, den sie im Gehen bogenförmig krümmen. Sie sind sehr flink, beissig und blutdürstig.

1. †. *Martes.* der Baummarder, Edelmarder, Tannenmarder, Wildmarder, Feldmarder. (Fr. *la marte.* Engl. *the pine-martin.*) M. corpore fuluo-nigricante, gula flaua.

v. Schreber tab. 130.

Zumahl

*) Ich hatte schon in der dritten Ausgabe dieses Handbuchs das Großohr unter die Viverren gesetzt, nicht wie Hr. Pennant, unter die Hunde. Jetzt da nun das Thier näher bekannt worden, sehe ich mit Vergnügen, daß auch sein Gebiß die Stelle, die ich ihm schon nach dem Total-Habitus gegeben, völlig rechtfertigt.

zumahl im Schwarzholz der ganzen nordlichen Erde. Sein schönes Fell kommt dem Zobel am nächsten.

2. †. *Foina.* der Hausmarder, Steinmarder. (Fr. *la fouine.* Engl. *the martin.*) M. corpore fuluo-nigricante, gula alba.

v. Schreber tab. 129.

Im mittlern und wärmern Europa und dem benachbarten Asien.

3. †. *Putorius.* der Iltis, Ilk, Ratz, Stänkerratz. (Fr. *le putois.* Engl. *the fitchet, polecat.*) M. flauonigricans, ore et auricularum apicibus albis.

v. Schreber tab. 131.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Hausmarder. Auch in der Barbarey. Das ganze Thier, und selbst sein abgezogenes Fell, geben einen sehr widrigen Geruch von sich.

Das Frettel (*furo*, Fr. *le furet*, Engl. *the ferret*) von gelblich weißer Farbe mit rothen Pupillen, ist ein wahrer Kackerlacke in seiner Art, folglich wohl sicher keine ursprüngliche eigene Gattung, sondern eine Abart vom Iltis, mit welchem es sich auch paart. Taugt gut zum Ratten- und Caninchen-Fang.

4. *Zibellina.* der Zobel. (Fr. *la zibeline.* Engl. *the sable.*) M. corpore fuluo-nigricante, facie et gula cinereis.

v. Schreber tab. 136.

In dichten öden Wäldern der nördlichen Erde, zumahl in Sibirien. Die schönsten mit recht schwarzbraunem, dickhaarigen und glänzenden Fell finden sich um Jakuzk.

5. †.

5. †. *Erminea.* das große Wiesel, Hermelin. (Fr. *le roselet, l'hermine.* Engl. *the stoat, the ermine.*) M. caudae apice nigro.

v. Schreber tab. 137. A. 137. B.

In der nordlichen Erde, vorzüglich in Sibirien. Größer als das gemeine Wiesel. Aendert aber eben so wie dieses die Farbe, so daß es im Sommer bräunlich, im Winter aber (als Hermelin) weiß ist.

6. †. *Vulgaris.* das gemeine Wiesel. (Fr. *la belette.* Engl. *the weesel.*) M. corpore ex rufo fusco subtus albo.

v. Schreber tab. 138.

Im Norden von Europa und Asien. Die Mutter trägt oft ihre Junge im Maule umher (daher die alte Fabel, als ob sie dieselben durch diesen Weg zur Welt brächte).

26. LVTRA. Palmae plantaeque natatoriae. Dentes *primores* vtrinque 6; superiores distincti, inferiores conferti.

1. †. *Vulgaris.* die Fischotter. (Fr. *la loutre.* Engl. *the otter.*) M. plantis nudis, cauda corpore dimidio breuiore.

v. Schreber tab. 126. A. B.

In den mildern Gegenden der nordlichen Erde. Die schönsten in Canada.

2. *Marina.* die Seeotter. (Fr. *le castor marin.* Engl. *the sea-otter.*) L. plantis pilosis, cauda corpore quadruplo breuiore.

COOK's *voyage to the northern hemisphere* vol. II. tab. 43.

Besonders um Kamtschatka und an der jenseitigen Küste vom nordwestlichen America bis hinunter

ter nach Nutka-Sund, doch auch um Corea, und zumahl im gelben See. Ihr schwarzes und silbergraues Fell ist bey den Schinesen das kostbarste aller Rauhwerke.

27. PHOCA. Pedes postici exporrecti, digiti coaliti. Dentes *primores* superiores 6, inferiores 4; *laniarii solitarii.*

Nebst den Thieren des vorigen Geschlechts gleichsam die Amphibien unter den Säugethieren, deren ganzer Körperbau darnach eingerichtet ist, um in beiden Elementen leben zu können. *).

1. *Vitulina.* der Seehund, die Robbe, das Seekalb. (Fr. *le veau marin.* Engl. *the seal.*) P. capite laeui, auriculis nullis, corpore griseo.

v. Schreber tab. 84.

In den nordlichen Meeren. Ist für die finnischen Insulaner, so wie für die Kamtschadalen, besonders aber für die Grönländer und für die labradorischen Esquimos, ein äußerst wichtiges Geschöpf: die beiden letztern Völker zumahl nähren sich von seinem

*) So habe ich z. B. a. 1784. bey der Zergliederung eines Seehund-Auges eine überaus merkwürdige Einrichtung entdeckt, wodurch diese Thiere im Stande sind nach Willkür die Axe desselben zu verlängern oder zu verkürzen, um durch zweyerley medium von so verschiedner Dichtigkeit, durchs Wasser nämlich eben so gut als durch die Luft deutlich sehen zu können. Dieß wird durch den Druck der überaus starken Augenmuskeln auf die äußere Haut des Augapfels bewirkt, welche letztre an verschiednen Stellen von verschiedner Dicke ist. Die durchsichtige Hornhaut nämlich ist dünne und nachgiebig; von der harten weißen Haut hingegen ist der zunächst

seinem Fleisch, kleiden sich in sein Fell, beziehen ihre Sommerhütten und Fischerbote damit ꝛc. Sein Fang macht ihr vorzüglichstes Geschäft, und die darin erworbene Geschicklichkeit ihr Glück und ihren Stolz aus.

2. *Vrsina.* der Seebär. P. auriculata, collo laeui.
BUFFON, *supplement* vol. VI. tab. 47.

Im Sommer herdenweise auf den Inseln des kamtschatkischen Inselmeers, überwintert aber vermuthlich auf den benachbarten etwas südlichern Inseln des stillen Oceans. Lebt in Polygamie, so daß jedes Männchen wohl dreyßig bis vierzig Weibchen hat, die es mit vieler Eifersucht bewacht, und grimmig gegen seine Nebenbuhler zu behaupten sucht.*).

3. *Iubata.* der stellersche Seelöwe. P. auriculata, collo iubato.
BUFFON, *supplement* vol. VI. tab. 48.

Im

nächst an die Hornhaut anstoßende Theil, so wie auch der Hintergrund, dick und knorpelartig, ihr mittlerer Gürtel aber wieder dünne und geschmeidig: so daß wenn das Thier durch die Luft sehen will, es den Augapfel in die Augenhöhle zurückzieht, und dadurch den Hintergrund desselben etwas flach drückt, mithin der Crystall-Linse näher bringt ꝛc. wie es die starke Brechung der Lichtstrahlen erfordert, die dann aus dem dünnen medium der Luft in das dichtere des Auges gehen. Unter Wasser hingegen lassen die Augenmuskeln nach, damit die Augen-Axe wieder verlängert werde ꝛc. — s. *Commentationes societat. scient. Gottingens.* vol. VII.

*) G. W. Stellers Beschr. von sonderbaren Meerthieren. Halle, 1753. 8. (aus den *nov. Comment. Petropolit.*

Im ganzen stillen Ocean. Die größte Gattung dieses Geschlechts; hat den Nahmen von der beym Männchen gewisser Maßen löwenartigen Mähne.

4. *Cristata.* der ansonsche Seelöwe. *). P. capite antice cristato.

ANSON's *voyage round the world* tab. 19.

Im atlantischen sowohl als im stillen Ocean. Nur das Männchen hat den häutigen Kamm auf der Nase.

28. VRSVS. Dentes *primores* superiores 6, intus excauati alterni, inferiores 6. laterales 2. longiores lobati; *laniarii* primarii solitarii (*minimi plures inter hos et primos molares*), lingua laeuis.

1. †. *Arctos.* der Bär. (Fr. *l'ours.* Engl. *the bear.*) V. fusco nigricans, cauda abrupta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 32.

In der nordlichen Erde, doch auch in Ost-Indien und Nord-Africa. In der Jugend lebt er meist von Gewächsen; nach dem dritten Jahre aber mehr vom Fleisch. Zum Gefechte bedient er sich mehr seiner Vordertatzen, als des Gebisses.

Zu den vorzüglichen Spielarten unter den Bären gehören: die großen schwarzen Ameisenbären; die kleinen hellbraunen Honigbären; und die noch kleinern weißlichen Silberbären.

2. *Maritimus* (*glacialis*). der Eisbär, Polarbär. V. albus, collo et rostro elongatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 33.

An

*) Linnés *Phoca cristata* und seine *iubata* sind einerley Thier.

An den Küsten und beym Treibeis der nordlichsten Erde. Darf nicht mit der weißen Spielart des gemeinen Bären verwechselt werden. Er wird bey zwölf Fuß lang, und über 15 Centner schwer; schwimmt und taucht sehr geschickt, und ist bloß fleischfressend *).

3. *Gulo.* der Vielfraß, Rosomack (Fr. *le glouton.* Engl. *the glutton.*) M. corpore rufofusco, medio dorsi nigro.

v. Schreber tab. 144.

In der nordlichen alten Welt, besonders in Sibirien. Seine Freßgierde hat zu allerhand Fabeln Anlaß gegeben.

4. †. *Taxus.* der Dachs. (Fr. *le blaireau.* Engl. *the badger.*) M. cauda concolore, abdomine nigro.

v. Schreber tab. 142.

In Europa und Asien bis gen Schina. Baut unter der Erde einen tiefen Kessel, zu welchem verschiedne Röhren oder Gänge führen. Verschläft den größten Theils seines Lebens, und hält besonders langen und festen Winterschlaf, wobey er seine Schnauze in den Fettbeutel am Hinterleibe steckt.

5. *Melliuorus.* der Honig-Dachs, Rattel. M. dorso cinereo, fascia laterali nigra, abdomine nigro.

Sparrmann in den schwed. Abhandl. 1777. tab. 4. fig. 3.

Am

*) Viel Merkwürdiges über dieses und andre Thiere auf Labrador findet sich in G. Cartwright's *Journal during a Residence of nearly 16 years on the Coast of Labrador.* Newark 1792. III. vol. 4.

Am Cap; lebt vom Honig und Wachs der wilden Bienen, die in die Höhlen der Stachelschweine ꝛc. nisten. Er giebt auf den Flug der heimeilenden Bienen acht, oder folgt auch bloß der Anweisung des Honigkuckucks. Hat ein zottiges Fell, und darunter eine ungemein starke sehr bewegliche schiebbare Haut, wodurch er einerseits vor den Bienenstichen und anderseits vor tiefen Bissen der Hunde ꝛc. gesichert ist.

6. *Lotor*, **der Waschbär, Rackun, Schupp, Coati.** (**Büffon's** *Raton.*) M. cauda annulata, fascia palpebrarum transuersali nigra.

Mém. de l'ac. de Berlin 1756. tab. 12.

Im wärmern nordöstlichen Amerika ꝛc. Frißt mancherley. Bedient sich der Vorderpfoten sehr geschickt zum Fassen, zum Einweichen oder Abwaschen seines Futters *) ꝛc. Wird überhaupt sehr kirre.

29. CANIS. Dentes *primores* superiores 6. laterales longiores distantes, intermedii lobati; inferiores 6, lobati omnes; *laniarii* solitarii, incuruati.

1. †. *Familiaris*, **der Hund.** (**Fr.** *le chien.* (**Engl.** *the dog.*) C. cauda recuruata; *subinde* digito spurio ad pedes posticos.

Dieser treue Gefährde des Menschen, der sich besonders durch die ausnehmende Schärfe seiner Sinne, verbunden mit seiner großen vielartigen Ge-

*) Dieß bezeugen **Ol. Worm** im *Museum* S. 320. **Rolof** in den *Mém. de Berlin* a. a. O. **Büffon**, **Dr. Schulze** in **Mayers** Magaz. für Thiergesch. I. B. 2. St. u. a.

Gelehrigkeit (sogar zum Fischfang *), aber auch durch mancherley andere Brauchbarkeit empfiehlt, ist längst mit ihm über alle fünf Welttheile verbreitet. Denn auch in Amerika scheinen wenigstens die Eskimos ihre Hunde nicht erst von den Europäern bekommen zu haben.

Ob alle die verschiednen Hunderacen als bloße Varietäten einer und derselben Gattung anzusehen sind, und ob diese selbst vom Wolf oder Schakal abstamme, ist schwerlich zu entscheiden. Mir scheinen manche Racen, z. B. der Dachshund, das Windspiel ꝛc. viel eignes zu besondern Functionen abzweckendes in ihrer Bildung zu haben, so daß ich diese zweckmäßigen Eigenheiten nicht wohl für zufällige Folge der bloßen Ausartung halten kann.

Zu den Hauptracen gehören wohl

a) Fricator, **der Mops.** (Fr. *le doguin.* Engl. *pugdog*) mit untersetztem, kurzen Leibe, schwarzen Flecken an den Backen und hängenden Ohren.

b) Molossus, mastiuus, **der Bärenbeisser, Bullenbeisser.** (Fr. *le dogue.* Engl. *the bull-dog, the mastiff*) mit stumpfem Kopfe, hängenden, lappichten Oberlefzen, und glattem Haar. Bellt dumpfig und kurz. — Ihm scheint der **Metzgerhund** (Fr. *le matin.*) nahe verwandt.

c) Terrae novae, **der Neufundländer.** (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 6. —) Zeichnet sich durch seine ausnehmende Größe, langes seidenartiges Haar, langflockigen, meist aufwärts gekrümmten Schwanz, besonders aber durch die Art von Schwimmhaut zwischen den Zehen aus, die bey ihm ungleich größer ist als bey andern Hunden. Daher

*) So z. E. bey den Jesso-Insulanern und den Chonos am südwestlichen Amerika.

Daher sein ausnehmendes Geschick zum Schwimmen. Meist sind diese Hunde weiß und schwarz; und ausnehmend gelehrig.

d) Sagax, venaticus, **der Jagdhund.** (Fr. *le chien-courant*) mit langem, dicken Körper, eingefurchtem Hinterkopfe, langen hängenden Ohren. Das Haar bald schlicht, bald zottig. — Hierher auch die **Bracke**, der **Hühnerhund**, der **Wachtelhund** und die schön getigerten **Corsicanerhunde.**

e) Aquaticus, **der Budel.** (Fr. *le barbet.* Engl. *the water-dog*) mit stumpfem Kopfe, und wollichtem Haar.

f) Pastoralis, domesticus, villaticus, **der Schäferhund, Haushund.** (Fr. *le chien de berger.* Engl. *the cur*) mit aufrechten Ohren; der Schwanz auf der untern Seite lang behaart. — Hierzu auch der **isländische Hund**, und der **Spitz oder Pommer.** (Fr. *le chien-loup.*) So auch der, den die Kamtschadalen ꝛc. zum Zug in Schlitten gebrauchen. — Auch die auf manchen Insel-Gruppen der Südsee einheimischen Hunde, die von den Einwohnern als Mastvieh gezogen werden, und bloß vegetabilische Nahrung genießen, scheinen zu dieser Race zu gehören.

g) Meliteus, **das Bologneserhündchen** (Fr. *l'epagneul, le bichon.* Engl. *the lap-dog, the shock*) mit sehr langem, seidenartigen Haar, zumahl im Gesichte.

h) Vertagus, **der Dachshund.** (Fr. *le basset.* Engl. *the tumbler, the turnspit*) mit langer Schnauze, hangenden Ohren, lang gestrecktem Körper, kurzen, krummen Vorderfüßen, und rothbraunen Flecken über den Augen. — Ihm scheint der englische *Terrier* (terrarius,) mit vor-

stigem Haar und struppiger Schnauze, nahe verwandt.

i) Dingo, der neuholländische Hund. Aehnelt, zumahl in der Bildung des Kopfs und Schwanzes, mehr dem Fuchs.

k) Leporarius, *) das Windspiel. Fr. *le levrier*. Engl. *the grey-hound*) mit langem, zugespizten Kopfe, hängenden Ohren, dicker Brust, schlanken Leib und Füßen.

l) Aegyptius, der guineische Hund. (Fr. *le chien-turc*. Engl. *the Indian dog, the naked dog*) ähnelt dem Windspiel, hat aber nur im Gesichte Haare, der übrige Körper ist meist kahl, und schwarz, fast wie Negerhaut. (s. S. 26. Anm. 2.)

Diese verschiedenen Hauptracen paaren und vermischen sich aber nicht nur unter einander, sondern auch mit Wölfen und Füchsen, mit welchen sie sogar zuweilen fruchtbare Bastarde erzeugen.

2. †. *Lupus*, der Wolf. (Fr. *le loup*. Engl. *the wolf*.) C. cauda incuruata.

v. Schreber tab. 88.

Fast in der ganzen alten Welt, ist aber in einigen Ländern, wie z. B. in Großbritannien und Irland, ausgerottet. Hat einen schleppenden doch dabey schnellen und nicht leicht zu ermüdenden Gang. Aus Hunger fressen die Wölfe sogar Schilf und Erde; graben auch Leichen aus, und da mag etwa ihre nächtliche Erscheinung auf Kirchhöfen rc. den Anlaß zu der alten Sage von Währwölfen gegeben haben.

3. *Au-*

*) Nicht wohl Graius oder Graecus, wie Ray u. a. das Windspiel nennen. Denn das scheinen die alten Griechen gar nicht gekannt zu haben.

3. *Aureus*, der Schakal, Thos. (Büffon's *Adive.*) C. corpore fuluo, pedibus longioribus, caudae apice nigro.

v. Schreber tab. 114.

In ganz Nordafrica und Orient, besonders in Natolien und Bengalen; zieht des Nachts schaarenweise umher, frißt Thiere, Lederwaaren ꝛc. gräbt Leichen aus. Manche Naturforscher haben den Schakal für den ursprünglich wilden Hund, und manche Exegeten Simsons Füchse für Schakale gehalten.

4. †. *Vulpes*, der Fuchs, Birkfuchs. (Fr. *le renard.* Engl. *the fox.*) C. cauda recta, apice discolore.

v. Schreber tab. 90.

Zumahl in der nordlichern alten Welt. Frißt unter andern Früchten nahmentlich sehr gern Weintrauben.

Der Brandfuchs (alopex) ist wohl sicher nur eine Abart davon.

Ob aber auch der wegen seines kostbaren Felles berühmte schwarze Fuch mit weißer Schwanzspitze, der in Sibirien, aber auch in Menge auf Labrador zu Hause ist (und der, wenn seine Haare gleichsam silberweiße Spitzen haben, Silberfuchs genannt wird.) *) für eine bloße Abart des gemeinen Fuchses oder für eine besondere Gattung anzusehen sey, läßt sich vor der Hand noch nicht mit Gewißheit bestimmen.

*) Ein extraschönes Fell eines labradorischen Silberfuchses ist wohl eher in London mit 300 Thalern und darüber bezahlt worden.

5. *Lagopus*, der weiße Fuchs, Polarfuchs, Steinfuchs, Eisfuchs. (Isatis. Engl. *the arctic fox*. Ruſſ. *Peſez*.) C. cauda recta, apice concolore, palmis plantisque piloſiſſimis.

v. Schreber tab. 93. A. 93 B.

In den Polarländern, zumahl auf Spitzbergen, Neu-Zembla ꝛc. — Die mehreſten ſind weiß. Die ſogenannten blauen Füchſe hingegen bläulich-grau.

6. *Hyaena*, die Hyäne. C. villoſus, nigricans, facie nigra, iuba ceruicis dorſique.

Der indianiſche Wolf von J. El. Ridinger.

Hat meiſt einerley Vaterland mit dem Schakal, dem ſie auch in der Lebensart ähnelt. In der unſäglichſten Menge in Habeſſinien. Bauet unter die Erde oder niſtet in Felſenhöhlen und Klüfte.

30. FELIS. Vngues retractiles, caput rotundius, lingua aſpera. Dentes *primores* 6. acutiuſculi, exterioribus maioribus, *laniarii* ſolitarii, ſupra a primoribus, infra a molaribus remoti.

1. *Leo*, der Löwe. (Fr. *le lion*. (Engl. *the lion*.) F. cauda elongata floccoſa, corpore fuluo.

v. Schreber tab. 97. A. 97. B.

In den heißen Zonen der alten Welt, vorzüglich in Africa. Der männliche Löwe zeichnet ſich durch die Mähne aus, die aber erſt im zweyten

Lebens-

Lebensjahre ausbricht. Das Fleisch des Löwen wird von den Hottentotten gegessen und eine Horde Araber zwischen Tunis und Algier soll sich fast bloß davon nähren.

2. *Tigris*, das Tiegerthier. F. cauda elongata; capite, corpore et cruribus nigrovirgatis.

the Tiger, von G. Stubbs.

Bloß in Asien und vorzüglich von Bengalen bis Schina, auch auf Sumatra ꝛc. Ueberaus regelmäßig gestreift. Läßt sich allerdings zähmen, und muß auch vor dem Elephanten erliegen.

3. *Leopardus*, der Leopard. F. cauda subelongata, maculis numerosis, minoribus, obtuse angulatis.

Tygers at play, von G. Stubbs.

In Africa. Sein Fell hat einen goldgelben Grund mit kleinen schwarzen Flecken, die aber dichter und regelmäßiger als beym Pantherthier, und meist ihrer drey bis vier nahe beysammen stehen.

4. *Pardus*, das Pantherthier, der Parder. *) F. cauda subelongata, maculis maioribus, irregularibus, passim confluentibus et annulatis.

v. Schreber tab. 99.

In Africa und Ostindien. Die Flecken seines Fells sind größer als beym Leoparden, weniger regulär, hin und wieder wie zusammen geflossen, bald in Hufeisenform, bald geringelt u. s. w.

G 4 5. Pan-

* Die Europäer auf Guinea nennen auch dieses Thier Tiger, um es nur vom ebenfalls dort einheimischen Leoparden zu unterscheiden.

5. *Panthera*, das kleine Pantherthier. (Büffon's *once.*) F. cauda elongata, corpore albido, maculis irregularibus nigris.

v. Schreber tab. 100.

In der Barbarey und Ostindien. Weit kleiner als die vorigen Gattungen. Auch leicht zu zähmen, und zur Jagd der Rehe, Gazellen ꝛc. abzurichten, wozu sie in Orient vorlängst, und zu erstern in den mittlern Zeiten auch in Italien und Frankreich gebraucht worden.

6. *Onca*, der Jaguar, americanische Tiger. F. cauda subelongata, corpore fusco lutescente, maculis angulatis, ocellatis, medio flauis.

v. Schreber tab. 102.

In Südamerica. Ebenfalls kleiner als die drey vorletzten Thiere der alten Welt. Furchtsamer, auch weit feiger, so daß er schon vor mäßig großen Hunden flieht.

7. *Concolor*, der americanische Löwe, Puma, Cuguar. F. cauda mediocri, corpore immaculato fuluo.

v. Schreber tab. 104.

In Peru, Brasilien ꝛc. zeichnet sich durch sein rothgelbes, ungeflecktes Fell (weßhalb er mit dem Nahmen eines Löwen belegt worden) und kleinen Kopf aus.

8. †. *Lynx*, der Luchs. (Fr. *le loup-cervier.* Engl. *the mountain cat.*) F. cauda abbreviata, apice atro, auriculis apice barbatis, corpore maculato, plantis palmisque amplissimis.

v. Schreber tab. 109.

In der nordlichen Erde; doch auch häufig im Neapolitanischen; thut den Wildbahnen größern Schaden als der Wolf.

9. †. *Catus*, **die Katze.** (Fr. *le chat.* Engl. *the cat.*) F. cauda elongata, striis dorsalibus longitudinalibus, lateralibus spiralibus.

v. Schreber tab. 107. A. 107. B.

Fast in der ganzen alten Welt; ist aber erst von da durch die Spanier nach Amerika überbracht worden. Die wilde ist grösser als die zahme, von grauröthlicher Farbe, mit schwarzen Lefzen und Fußsohlen. Die Hauskatze begattet sich nur äusserst selten unter den Augen der Menschen, und verwildert sehr leicht wieder, wenn sie zufällig in Wildniß geräth. Zu den Besonderheiten der Katzen gehört ihre starke Electricität; das Leuchten ihrer Augen im Finstern; ihre seltsame Gierde auf gewisse Pflanzen, wie z. B. auf die Nepeta *cataria* und aufs Teucrium *marum etc.*; ihr Schnurren oder Spinnen, das durch ein Paar eigne zarte, gespannte Häutchen in ihrem Kehlkopf bewirkt wird; die ängstliche unüberwindliche Antipathie vieler Menschen gegen dieselben ꝛc. — Zu den vorzüglichsten Spielarten gehört die angorische oder persische **Katze** mit dem langen, seidenartigen Haar, die gewöhnlich schwer hört; die bläulichgraue **Carthäuser**: oder **Cyperkatze**; und die spanische oder schildpattfarbige **Katze** *Tortoiseshell-cat*); unter welchen letztern man häufig weibliche Katzen von drey ganz verschiednen Farben (z. B. schwarz, weiß und gelb), aber kaum je einen dergleichen Kater, gefunden haben will.

VII. SOLIDVNGVLA.

Thiere mit Hufen. Ein einziges Geschlecht von wenigen Gattungen.

31. EQVVS. Pedes vngula indiuisa, cauda setosa. Dentes *primores* superiores 6. obtuse truncati; inferiores 6. prominentiores; *laniarii* solitarii vtrinque remoti.

1. †. *Caballus*, **das Pferd.** (Fr. *le cheval.* (Engl. *the horse.*) E. cauda vndique setosa.

Ursprünglich wilde Pferde giebt es nicht mehr, aber häufig und theils in großen Herden verwilderte: so z. B. in polnischen Wäldern, in den schottischen Hochländern, in der Tartarey, in Amerika (wo sie auch erst durch die Spanier hingebracht worden) und zwar da in der unermeßlichsten Menge in Paraguay u. s. w. Unter den zahmen Pferderacen zeichnen sich die Araber (zumahl die von der Zucht der Anneey von Palmyra herum, und vom Libanus bis gegen den Horeb rc) durch ihren wunderschönen Bau, so wie durch äußerste Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Ihnen folgen die Persianer und Barben. Unter den europäischen sind die spanischen (besonders die aus Andalusien), die neapolitanischen und englischen die vorzüglichsten. Die letztern haben besonders den Vorzug der Schnelligkeit, wodurch sie sich in den Wettrennen auszeichnen. *) — Ganzer berittenen Nationen zu geschweigen, wie z. B. die Cosacken, Tataren, Calmücken, die Pferde-Tungusen, die Abi-

*) Das neuerlich so berühmte englische Rennpferd, Eclipse, legte in einer Sekunde 58 Fuß zurück: bedeckte nämlich bey der größten Streckung 25 Fuß, und wiederholte diese Action 2 1/3 mal in einer Sekunde. — s *an Essay on the Proportions of* Eclipse; in den *Works of* CH. VIAL. DE SAINBEL. London 1795. 4.

Abiponer etc. so ist auch für die cultivirtesten Völker der Werth dieses Thiers für Landwirthschaft, Cavallerie, Postwesen etc. unermeßlich. Manche der gedachten berittenen Völker leben auch großentheils vom Fleisch und Milch der Pferde. Die letztere giebt, wenn sie zusammen geronnen, vollends aber wenn sie abgezogen worden, das berauschende Kumiß der Mongolen.

2. †. *Asinus*, der Esel. (Fr. *l'âne*. Engl. *the aß*.)
E. cauda extremitate setosa, cruce dorsali nigra.

Der wilde Esel, von welchem das zahme Hausthier abstammt, ist das wahre *onager* der Alten; und findet sich jetzt zumahl in der Tartarey, unter dem Nahmen Kulan *), von da er jährlich im Herbst in großen Heerden südlich nach Indien und Persien zu zieht und daselbst überwintert. Er ist größer und schlanker als der zahme Esel, und von ausnehmender Schnelligkeit. — Ins nordlichste Europa ist der Esel bis jetzt noch gar nicht verpflanzt. Auch artet er wenig aus. Höchstens etwa in der Farbe, da es z. B. weiße Esel giebt.

* * *

Pferd und Esel lassen sich zusammen begatten, und geben zweyerley Bastarde, die von großer Dauerhaftigkeit und Stärke, und zuweilen (aber sehr selten) fruchtbar sind. Eins ist das gemeine Maulthier (*mulus*, (Fr. *le mulet*,) **) das vom männlichen Esel gezeugt, und von der Stute geworfen wird. Das andere ist der Maulesel (*hinnus*, Fr. *le bardeau*,) ***) der vom Hengste gezeugt,

*) Pallas in *Act. Acad. Petropol.* 1777. P. II. p. 258 sq.
**) Buffon, *supplem.* vol. III. tab. 1.
***) Buffon l. c. tab. 2.

zeugt, und von der Eselinn geworfen ist. Dieser letztere ist seltner, und hat Gelegenheit zur Sage von den fabelhaften Jumarn, oder vorgeblichen Bastarden vom Pferde- und Ochsengeschlecht gegeben.

3. *Zebra.* E. zonis fuscis albidis, maxime regularibus.

The Sebra, von G. Stubbs, 1771.

Das Zebra (wovon es zwey ganz verschiedene Gattungen giebt, deren eine man fälschlich für die Weibchen der andern gehalten hat) ist im südlichen Afrika zu Hause. Es lebt heerdenweis, ist ungemein schnell, aber wild und unbändig.

VIII. PECORA.

Die wiederkauenden Thiere mit gespaltenen Klauen, unter welchen sich die wichtigsten Hausthiere finden.

32. CAMELUS. Cornua nulla, labium leporium, *pedes subbisulci.* *) Dentes *primores* inferiores 6. spathiformes; *laniarii* distantes, superiores 3. inferiores 2.

1. *Dromedarius*, das gemeine Cameel. (Fr. *le dromadaire.*) **) C. toso dorsi vnico.

v. Schreber tab. 303.

Findet

*) III. B. Mosis K. XI. v. 4.

**) Von vielen Schriftstellern und Reisenden wird hingegen das Cameel mit zwey Buckeln Dromedar genannt.

Findet sich noch hin und wieder in Asien, zumahl in den Wüsteneyen zwischen Schina und Indien, wild, ist aber für den ganzen Orient und für das nordliche und mittlere Afrika das wichtigste Hausthier. (Das Schiff für die Wüsten — nennen es die Araber.) Die gewöhnliche Last der Carawanen-Cameele ist gegen sechs Centner, und damit legen sie täglich gegen vier deutsche Meilen zurück. Das nutzbare Thier frißt dornichtes Buschwerk, was in den Wüsten in Menge wächst, und für kein anderes Säugethier zur Nahrung taugt. Auch kann es, wie versichert wird, den Durst mehrere Wochen lang erdulden, säuft aber dafür ungeheuer viel auf ein Mahl, da sich dieses Wasser lange Zeit in seinem Magen ziemlich unverändert erhalten soll. Beyde, sowohl diese, als die folgende Gattung, haben eine große Schwiele vorn an der Brust, vier kleine an den Vorderfüßen, und zwey dergleichen an den Hinterfüßen, die ihnen zum Aufstemmen dienen, wenn sie müde sind, und sich niederlegen.

2. *Bactrianus*, das **Trampelthier**. (Fr. *le chameau*. Engl. *the camel*.) C. tofis dorsi duobus.

v. Schreber tab. 304.

Im mittlern Asien bis gegen Schina, zumahl in ganzen großen Heerden in Bessarabien ꝛc. wird daselbst seines schnellen Trabes und natürlichen Sattels wegen, mehr als die vorige Gattung zum Zuge gebraucht.

3. *Llacma*, die **Cameelziege, Guanaco**. C. dorso laevi, tofo pectorali.

v. Schreber tab. 306.

So wie die folgende Gattung im südlichen America, besonders dem gebirgigen Peru. Wird als Last-

Lastthier gebraucht, und trägt bey seiner mäßigen Größe doch bis anderthalb Centner.

4. *Vicunna*, das Schafcameel. (Fr. *la vigogne.*) C. tofis nullis, corpore lanato.

v. Schreber tab. 307.

Kleiner als das Llacma. Läßt sich nicht zähmen, sondern wird wegen seines zimmetbraunen Haares, das die bekannte Vicugna-Wolle giebt, jährlich in großen Treibjagden haufenweis gefangen. Auch der occidentalische Bezoarstein kommt von diesem Thiere.

33. CAPRA. Cornua caua rugosa scabra. Dentes *primores* superiores nulli, inferiores 8, *laniarii* nulli.

1. †. *Ouis*, das Schaf. (Fr. *le brebis.* Engl. *the sheep.*) C. mento imberbi, cornibus compressis lunatis.

Findet sich wohl nirgends mehr ursprünglich wild; scheint auch nicht ein Mahl nur so wie die Ziege wieder verwildern zu können: wird aber fast in der ganzen alten Welt als eins der allernutzbarsten Hausthiere gehalten, und ist auch bald nach der Entdeckung von America dorthin verpflanzt worden.

Unter den verschiedenen Racen der Schafe sind vor allen die tibetanischen, aus deren feinster Wolle (so wie aus manchem zarten Ziegenhaar) der Schaul verfertigt wird; die spanischen, aus Segovien, und dann die englischen ebenfalls wegen ihrer ausnehmenden Wolle; die isländischen mit vier, sechs oder acht Hörnern; und die arabischen und ägyptischen mit dem großen und wohl 40 Pfund schweren Fettschwanz, zu merken. Die

zwischen

zwischen den Wendezirkeln haben mehrentheils statt der krausen Wolle schlichtes Ziegenhaar; und die in Südafrica noch überdem lang herabhängende Ohren.

2. *Ammon*, das Muffelthier, Argali, (musimon. Büffon's *mouflon*.) C. cornibus arcuatis circumflexis subtus planiusculis, palearibus laxis pilosis.

v. Schreber tab. 268.

Auf Corsica und Sardinien, in Griechenland, in der Barbarey; vorzüglich aber in Sibirien bis Kamtschatka und dann im nordwestlichsten Amerika. Das im nordlichen Asien ist groß, mit mächtig starken und schweren *) Hörnern, und wird von einigen Naturforschern für das Stammthier zu unserem Schaf gehalten.

3. †. *Hircus*, die Ziege. (Fr. *la chevre*. Engl. *the goat*.) C. mento barbato, cornibus arcuatis, carinatis.

Die Hausziege scheint von dem aegagrus abzustammen, der im Caucasus und den daran grenzenden östlichen Gebirgen lebt, und in dessen Mägen (so wie bey manchen Gattungen von Antilopen) zuweilen der orientalische Bezoarstein gefunden wird, daher das Thier selbst mit dem Nahmen des Bezoarbocks belegt worden **). — Die Hausziege verwildert leicht wieder, und ist nun meist eben so weit als das Schaf auf der Erde ver-

*) Ein einzelnes und nicht einmal vollständiges dergleichen Horn im academischen Museum wiegt volle 9 Pfund.

**) Pallas *spicileg. zoolog.* XI. tab. 5. fig. 2. 3.

verbreitet. — Die angorische Ziege oder das Rämmelthier hat langes seidenartiges Haar und giebt das beste sogenannte Cameelgarn.

4. †. *Ibex*, der Steinbock. (Fr. *le bouquetin*. Engl. *the wild goat.*) C. mento barbato, cornibus lunatis maximis, supra nodosis, in dorsum reclinatis.

Conr. Gesner l. c. pag. 1099.

In den höchsten Schneegebirgen von Savoyen, so wie in den sibirischen Alpen. Das Gehörn eines bejahrten Steinbocks wiegt wohl 20 Pfund, und hat meist eben so viel knorrichte Ringe auf jeder Seite.

34. Antilope. Cornua caua, teretia, annulata, vel spiralia. Dentes vt in capris.

Ein weitläuftiges Geschlecht, wovon sich zahlreiche Gattungen im mittlern und südlichern Asien, und in Africa, zumahl aber am Cap finden.

1. †. *Rupicapra*, die Gemse. (Fr. *le chamois, l'Izard.*) A. cornibus erectis vncinatis.

v. Schreber tab. 279.

In den alpinischen Gegenden des mildern Europa und westlichen Asiens. Zahm gemachte Gemsen sollen sich mit den Ziegen gepaart und Bastarde erzeugt haben. Von den unverdaulichen Zasern ihres Futters bilden sich in ihren Mägen die ehedem berühmten sogenannten Gemsballen, (aegagropilae.)

2. *Dorcas*, die Gazelle. C. cornibus teretibus annulatis, medio flexis, apicibus laeuibus approximatis.

v. Schreber tab. 269.

Im

Im ganzen Orient und Nordafrica. Das schlanke flinke Thier macht die Lieblingsjagd der Morgenländer, und giebt ihrer Dichtersprache das reitzende Bild weiblicher Schönheit.

3. *Pygarga.* der Springbock, Prunkbock. A. cornibus liratis, linea laterali faciei et trunci fusca, clunibus albis.

VOSMAER *descr. de la Gazelle de parade.*

Im Innern des südlichsten Africa, von wannen er jährlich in Herden von mehreren tausenden nach dem Cap und nach einigen Monaten wieder zurück zieht.

35. BOS. Cornua concaua, lunata, laeuia. Dentes vt in generibus praecedentibus.

1. †. *Taurus.* der Ochse. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the ox.*) B. cornibus teretibus extrorsum curuatis, palearibus laxis.

Das Rindvieh stammt vom Auerochsen ab (vrus, bonasus, und Bison der alten Welt; denn diese dreyerley Nahmen scheinen sämmtlich die Stammrasse unseres Hornviehs zu bezeichnen), der in Polen, Litauen, Sibirien gefunden wird, und ehedem auch in Deutschland war. — Zu den merkwürdigsten Varietäten des Rindviehs gehört z. B. die halbwilde weiße Rasse mit braunen oder schwarzen Ohren, auf den Ladronen, und hin und wieder in Großbritannien: die mit den ausnehmend großen Hörnern in Sicilien: die gänzlich ungehörnte in einigen Provinzen von England rc.

Hingegen scheint mirs noch zweifelhaft, daß auch die indische (von den Hindus heilig verehrte) Buckelkuh, der bos *indicus*, oder Zebu (—

v. Schreber tab. 298.—) eine bloße Varietät dieser Gattung seyn sollte.

In den Mägen des Rindviehs finden sich zuweilen Ballen aus Haaren, die sie sich abgeleckt und eingeschluckt haben. Die ihnen eigene, furchtbare pestartige Viehseuche, hat zumahl seit 1711. zuweilen lange und weit und breit grassirt.

2. *Americanus.* der nordamericanische Bison. B. cornibus diuaricatis, iuba longissima, dorso gibboso.

v. Schreber tab. 296.

Das größte Landthier der neuen Welt; lebt herdenweise in den sumpfigen Wäldern des mildern Nordamericas. Im Winter ist es über den ganzen Körper behaart, im Frühjahr hingegen wird es am Rücken und Hinterleibe kahl, und behält bloß seine ungeheuere Brust- und Nacken-Mähne.

3. *Buffelus.* der Büffel (Engl. *the buffalo.*) B. cornibus resupinatis intortis antice planis.

v. Schreber tab. 300.

Stammt wohl ursprünglich aus Tibet, ist nun aber nach und nach durch den größten Theil von Asien und Nordafrica verbreitet, und wird auch hin und wieder in Europa, wie z. B. seit dem siebenten Jahrhundert in Italien, in Ungarn, und auch im Salzburgischen gezogen und zum Zuge gebraucht. Hat ein schwarzes, dünn behaartes Fell, das ausnehmend stark und vorzüglich zu Schläuchen tauglich ist.

4. *Grunniens.* der Büffel mit dem Pferdeschweif, Ziegenochse. B. cornibus teretibus, introrsum curuatis, vellere propendente, cauda vndique iubata.

Abbild.

Abbid. n. h. Gegenst. tab. 23.

Ebenfalls in Tibet zu Hause, wird aber auch in Hindostan als Hausthier gehalten. Kleiner als unser Hornvieh, zeichnet sich auch außerdem durch seine grunzende Stimme, durch sein zottiges Ziegenhaar, und durch einen büschligen sehr langhaarigen Schwanz aus, der, wenn er schön ist, in Indien hoch geschätzt und theuer bezahlt wird.

5. *Moschatus.* der Bisamstier. (Fr. *le boeuf musqué* Engl. *the musk-ox*) B. cornua deflexa, basibus latissimis complanatis ad frontem contiguis; apicibus reflexis.

v. Schreber tab. 302.

Sein Vaterland ist bloß aufs äußerste Nordamerica im Westen der Hudsonsbay vom 66 bis 73° der Breite eingeschränkt. Ein Paar seiner Hörner soll zuweilen über einen halben Centner wiegen.

36. Giraffa. Cornua simplicissima pelle tecta, fasciculo pilorum nigro terminata. Dentes *primores* superiores nulli; inferiores 8. spathulati, extimo bilobo; *laniarii* nulli.

1. *Camelopardalis.* die Giraffe.

Cptn. Carteret in den *philos. Transact.* Vol. LX. tab. 1.

Im innern Africa. Sie hat, wegen ihres langen Halses, kurzen Körpers, abhängigen Rückens, und wegen ihres röthlichen, schön gefleckten Fells, ein sehr auszeichnendes Ansehn. Sie soll im Schreiten, wie die Paßgänger, immer den Vorder- und Hinterfuß der einen Seite zugleich heben, und daher einen sonderbaren Gang haben,

 von

von dem die Bewegung des Springers im Schachspiel entlehnt worden. Sie ist, wenn sie aufrecht steht, über sechzehn Fuß hoch.

37. Cervus. Cornua solida multifida. Dentes vt in generibus praecedentibus (interdum tamen *laniarii* solitarii superiores).

1. *Alces*. das Elennthier. (Fr. *l'elan*. Engl. *the elk*.) C. cornibus planis acaulibus, palmatis.

v. Schreber tab. 246.

In der ganzen nordlichen Erde (wenn anders das nord-americanische Elenn, Fr. *l'orignal*. Engl. *the moose-deer* *) keine eigne Gattung ist), erreicht die Größe vom Pferd, wiegt wohl über 1200 und sein Gehörn über 50 Pfund; läßt sich zähmen und herdenweise auf die Weide treiben. Die alten Sagen, daß das Elennthier oft von Epilepsie befallen werde rc. brauchen jetzt keiner weitern Widerlegung.

2. †. *Dama*. der Damhirsch, Tannhirsch. (Fr. *le daim*. Engl. *the fallow-deer*.) Cornibus subramosis compressis, summitate palmata.

v. Schreber tab. 249. A. B.

Im mildern Europa. Kleiner als der gemeine Hirsch; variirt in der Farbe.

3. *Tarandus*. das Renthier. (*rangifer*. Fr. *le renne*. Engl. *the rein*.) C. cornibus (in vtroque sexu) longis, simplicibus, teretibus, summitatibus subpalmatis, iuba gulari pendula.

v. Schre-

*) Io. Fr. Miller fasc. II, tab. 10.

v. Schreber tab. 247. A. B. C.

In der ganzen nordlichen Erde. Theils, wie im Kamtschatka in Herden von tausend und mehr Stück; kann in wärmern Gegenden nicht ausdauern, lebt von dürrem Laub, und vorzüglich von Renthier-Moos, das es unter dem Schnee hervor scharrt. Dient zumahl den Lappländern, Samojeden, Tungusen und Koräken zur Befriedigung aller der dringendsten Bedürfnisse des Lebens.

4. †. *Elaphus.* der Hirsch. (Fr. *le cerf.* Engl. *the stag.*) C. cornibus ramosis totis teretibus recuruatis apicibus multifidis.

v. Schreber tab. 248. A. B. C. D. E.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Elenn, nur unter mehr südlicher Breite. Die Zahl der Enden seines Geweihes richtet sich nicht genau nach dem Alter des Thiers: nach dem achten Jahre ist sie unbestimmt. Die größten natürlich-schönen Geweihe sind von 18 bis 24 wahren Enden. Der Hirsch wird ungefähr 30 Jahre oder etwas darüber alt.

5. †. *Capreolus.* das Reh. (Fr. *le chevreuil.* Engl. *the roe.*) C. cornibus ramosis, teretibus, erectis, summitate bifida.

v. Schreber tab. 252. A. B.

In den mildern und wärmern Erdstrichen von Europa und Asien. Das Gehörn des Rehbocks ist öfter als bey andern Gattungen dieses Geschlechts durch sonderbare Exostosen entstellt.

38. MOSCHUS. Cornua nulla. Dentes *primores* vt in praecedentibus generibus; *laniarii* superiores solitarii exserti.

 1. *Moschi-*

1. *Moschifer.* das Bisamthier. (Fr. *le musc.* Engl. *the musk.*) M. folliculo, vmbilicali.

v. Schreber tab. 242.

In den Schwarzwäldern und bergigen Gegenden von Tibet und dem südlichen Sibirien. Das Männchen hat in der Nabelgegend einen Beutel von der Größe eines Hühnereyes, worin sich der Bisam, dieses wichtige Arzneymittel, sammelt.

2. *Pygmaeus.* das kleine guineische Rehchen. M. supra fusco-rufus, subtus albus, vngulis succenturiatis nullis.

Seba, *thes.* I. tab. 45. fig. 1.

In Ostindien und auf Guinea. Das kleinste Thier dieser Ordnung. Seine ganzen Beine sind nur Fingers lang, und haben ungefähr die Dicke eines Pfeifenstiels.

IX. BELLVAE.

Meist sehr große, aber unförmliche, borstige oder dünn behaarte Säugethiere.

39. Svs. Rostrum truncatum, prominens, mobile. Dentes *primores* (plerisque) superiores 4. conuergentes, inferiores 6. prominentes (plerisque); *laniarii* superiores 2. breuiores, inferiores 2. exserti.

1. †. *Scrofa.* das Schwein (Fr. das wilde *le sanglier*, das zahme *le cochon.* Engl. jenes *the wild boar*, dieses *the hog.*) S. dorso setoso, cauda pilosa.

Das

Das wilde Schwein hat eine längere Schnautze und überhaupt eine andre Form des Schädels, kürzere aufrechte Ohren, größere Fangzähne als das Hausschwein, auch keinen Speck, und niemahls Finnenwürmer, und ist fast immer von schwarzgrauer Farbe. Wenige Thiere sind so allgemein fast über die ganze Erde verbreitet, als das Hausschwein. Es hat einen ungemein scharfen Geruch, und ist beynahe ein *animal omnivorum*. Das Weibchen wirft unter allen Thieren mit gespaltnen Klauen die mehresten Junge. — In America, wohin die Schweine aus Europa übergebracht worden, sind sie theils verwildert. (Fr. *cochons-marons.*) Auf Cuba wurden sie mehr als noch Ein Mahl so groß, als ihre europäische Stammältern; auf Cubagua arteten sie in eine abentheuerliche Rasse aus mit Klauen, die auf eine halbe Spanne lang waren ꝛc. — Die chinesischen (Fr. *cochons de Siam*) haben kürzere Beine und einen ausgeschweiften Rücken ohne Mähne. — In Schweden und Ungarn findet sich nicht selten eine Spielart mit ungespaltenen Klauen, die schon den Alten bekannt war, so wie man auch welche mit drey Klauen gesehen hat.

2. *Aethiopicus.* **das Emgalo.** (**Büffon's** *sanglier du cap. verd.*) *incisoribus nullis*, **sacculis mollibus sub oculis.**

Vosmaer, *description du sanglier d'Afrique.*

Im Inneren von Süd-Africa. Auch auf Madagascar. **Ein furchtbar wildes Thier, mit einem mächtig großen Kopf, spannen-breiten Rüssel, großen warzigen Fleischlappen unter den Augen ꝛc.**

3. *Tajassu.* das Nabelschwein, Bisamschwein, Pecari. S. cauda nulla, folliculo muschifero ad coccygem.

v. Schreber tab. 325.

Herdenweise in den wärmsten Gegenden von Südamerica. Wird höchstens nur 60 Pfund schwer.

4. *Babirussa.* *). der Schweinhirsch, Hirscheber. S. dentibus laniariis superioribus maximis, arcuatis.

v. Schreber tab. 328.

Zumahl auf den moluckischen Inseln. Lebt am Wasser, kann sehr geschickt selbst nach ziemlich entlegnen Inseln schwimmen. Es hält schwer, zu bestimmen, wozu ihm die fast zirkelförmigen großen Eckzähne des Oberkiefers dienen mögen?

40. TAPIR. Habitus suillus. Dentes *primores* vtrinque 10; *laniarii* nulli; palmae vngulis 4. plantae vngulis 3.

1. *Suillus.* der Tapir, Anta.

v. Schreber tab. 319.

Das größte Landthier in Süd-America, von der Statur eines mittelmäßigen Ochsen. Kopf und Schenkel sind ungefähr wie beym Schwein; die Oberlippe zugespitzt und sehr beweglich. Gewöhnlich setzt sichs auf die Hinterfüße wie ein Hund. Geht gern ins Wasser, schwimmt sehr gut ꝛc.

41.

*) Baba heißt auf Malaisch das Schwein, russa der Hirsch.

41. Elephas. Elephant. Proboscis longissima, prehensilis; dentes *primores* nulli; *laniarii* superiores exserti.

1. *Asiaticus.* E. dentium molarium corona lineis *undulatis* distincta. *)

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 19. fig. B.

Im südlichen Asien, vorzüglich auf Ceilan. Ist das größte von allen Landthieren, wird wohl 15 Fuß hoch und wiegt im zwanzigsten Jahre auf 7000 Pfund. Seine auf dem Rücken fast Daumens dicke Haut ist doch selbst gegen Insectenstiche empfindlich; gewöhnlich von grauer Farbe. Das Hauptorgan des Elephanten ist sein Rüssel, der ihm zum Athemhohlen, zum äußerst feinen Geruch, zum Wasserschöpfen, sein Futter damit zu fassen und ins Maul zu stecken, und zu tausend künstlichen Verrichtungen, statt der Hände dient. Er kann ihn drey Ellen lang ausstrecken, und bis zu anderthalb Ellen wieder einziehen. Am Ende ist derselbe, wie mit einem biegsamen Hacken versehen, und hiermit kann er ungemein feine kunstreiche Handlungen verrichten, z. B. Knoten aufknüpfen, Schnallen auflösen, mehrere Stücke Geld mit Einem Mahle aufheben u. s. w. Seine Nah-

*) d. h. die erhabenen Leisten auf den Kronen der Backzähne des asiatischen Elephanten bilden geschlängelte, an beyden Enden paarweis zusammenlaufende Linien, die sich schon auf den ersten Blick von den rautenförmigen Leisten bey der africanischen Gattung auszeichnen. Und diese constante Eigenheit der beyderley Elephanten, die ich an ihren Schedeln untersucht, muß wenigstens beym bisherigen Mangel anderweitiger Vergleichung, nach aller Analogie vor der Hand zur Bestimmung der specifischen Differenz hinreichen.

Nahrung besteht vorzüglich aus Laub der Bäume, Reis und andern Gräsern. Er schwimmt mit ungemeiner Leichtigkeit selbst durch schnelle Ströme. Bey der Begattung soll er sich, wie die mehresten übrigen Säugethiere, bespringen. Das neugeworfne Junge saugt mit dem Maule (nicht mit dem Rüssel, wie viele gemeint haben) Ungefähr im dritten, vierten Jahre kommen bey beyden Geschlechtern die zwey großen Stoßzähne zum Ausbruch, die das Elfenbein geben. Sie werden wohl 7 bis 8 Fuß lang und einer derselben kann bis auf 200 Pfund wiegen. Wahrscheinlich wird der Elephant auf 200 Jahre alt. Am häufigsten nutzt man ihn zum Lasttragen, da er zum mindesten 20 Centner zu tragen, und die größten Transporte Berge hinauf zu wälzen, im Stande ist. Sein Gang ist gleichsam ein schnelles Schieben der Beine, und dabey so sicher, daß er auch auf ungebahnten Wegen doch nicht strauchelt.

2. *Africanus.* E. dentium molarium corona *rhombis* distincta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 19. fig. C.

Diese im mittlern und südlichen Africa einheimische Gattung wird nicht, wie die asiatische, als Hausthier gehalten, sondern blos des Fleisches und vorzüglich des Elfenbeins *) wegen gefangen und geschossen.

42.

*) Von der Verarbeitung desselben seit den Zeiten des trojanischen Kriegs s. Hrn. Hofr. Heyne in den *Nov. Comment. Gott.* T. I. p. 96. sq. und Deff. Samml. antiquarischer Aufsätze II. Th. S. 149 u. f. und Hrn Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde I. B. S. 299 u. f.

42. RHINOCEROS. Nashorn. Cornu solidum, conicum, naso insidens.

1. *Asiaticus.* Rh. dentibus *primoribus* vtrinque quaternis, inferioribus conicis, superioribus sublobatis; *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. B.

In Ostindien. Das bey dieser Gattung mehrentheils einzelne Horn sitzt bey ihm so wie das doppelte beym afrikanischen nicht am Knochen fest, sondern ist bloß mit der Haut verwachsen.

2. *Africanus.* Rh. *incisoribus* et *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. A.

In Süd-Afrika, am Cap. rc. Das zweyte Horn ist kleiuer, und sitzt hinter dem erstern.

43. HIPPOPOTAMVS. Dentes *primores* superiores remoti, inferiores procumbentes; *laniarii* inferiores incuruati, oblique truncati.

1. *Amphibius*, das Nilpferd. (am Cap Seekuh genannt.)

BUFFON, *supplement* Vol. III. tab. 62. 63. Vol. VI. tab. 4. 5.

Häufig im südlichen Africa. Doch auch im Nil. Aeußerst plump, mit einem unförmlichen großen Kopfe, ganz ungeheueren Rachen, dicken Leibe, kurzen Beinen rc. Ein erwachsenes wiegt wenigstens viertehalb tausend Pfund. Nährt sich von Vegetabilien und Fischen.

44.

44. Trichechus. Pedes posteriores compedes coadunati.

1. *Rosmarus*, das Wallroß. (Fr. *le morse*. Engl. *the walrus*.) T. dentibus laniariis superioribus exsertis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 15.

Beym Treibeis des Nordpols: oft zu hunderten beysammen. Nährt sich vom Seetang und Schalthieren, die er mit seinen Hauzähnen loskratzt. Die alten Normannen machten ihre fast unverwüstlichen Ankertaue von Wallroßriemen. *)

2. *Manatus*, die Seekuh. (Fr. *le lamantin*.) T. dentibus laniariis inclusis.

v. Schreber tab. 80.

In den Meeren der wärmern Erde, auch häufig im Oricono. Scheint zu manchen der Sagen von Sirenen und Meerjungfern Anlaß gegeben zu haben. **)

X. CETACEA.

Die ehedem so ganz widersinnig zu den Fischen gerechneten Säugethiere. ***)

45. Monodon. Dentes duo maxillae superiores exserti longissimi, recti, spirales.

1.

*) s. Ohthere's Reise in J. Spelmanni *vita* Aelfredi *magni Anglor. regis* pag. 205.

**) Die fälschlich sogenannten Lapides manati sind gar nicht von diesem Thiere, sondern gewöhnlich ein Theil des äußern Gehörganges und der Pauke des Wallfisches.

***) s. Hrn Prof. Schneiders vermischte Abhandl. zur Aufklärung der Zoologie rc. Berlin 1784. 8. Seite 175—304.

2. *Narhwal*, das See-Einhorn.

Klein *hist. piscium* Miss. II. tab. 2. fig. C. Miss. V. tab. 3. fig. *a. b.*

Meist im nordlichen atlantischen Ocean. Das Junge hat ursprünglich zwey Zähne (in jedem Oberkieferknochen Einen), die aber beym Erwachsenen sehr selten zusammen gefunden werden, sondern gewöhnlich nur einer von beyden. Zuweilen so lang, als der Körper des Thieres, d. h. wohl 18 Fuß und darüber.

46. Balaena. Laminae corneae loco dentium superiorum.

1. *Mysticetus*, der Wallfisch. (Fr. *la balaine*. Engl. *the blak whale*.) B. dorso impinni.

Abbild. der Wallfische bey Homanns Erben, im Landkarten-Format. fig. 1. 2.

Das größte aller bekannten Thiere, das über 100,000 Pfund an Gewicht hält, ist theils gegen den Nordpol, aber auch in südlichen Gegenden im atlantischen Ocean, und im stillen Meere zu Hause. Die heutiges Tages gefangen werden, sind selten über 60 bis 70 Fuß lang. Der ungeheuere Kopf macht wohl ein Drittel des ganzen Thieres aus. Die Haut ist meistens schwarz oder mit weiß gemarmelt ꝛc., hin und wieder dünn behaart, und oft mit Muscheln besetzt. Den kamtschadalischen Insulanern und den nordwestlichen Americanern giebt dieses ungeheuere Thier victus et amictus &c. Die Europäer hingegen fangen den Wallfisch (wovon ein großer 5000 Rthl. werth seyn kann) des Fischthrans und besonders der Barden wegen, deren

ren er 700 im Oberkiefer hat, die das Fischbein geben, und von denen die mittelsten wohl zwanzig Fuß lang werden.

2. *Boops*, (einer der verschiednen Finnfische.) B. pectore sulcato, pinna dorsali obtusa.

Die Haut an Hals und Brust und Vordertheil des Bauchs ist bey dieser und einigen andern Gattungen dieses Geschlechts sehr regelmäßig nach der Länge gefurcht. *).

47. PHYSETER. Dentes in maxilla inferiore.

1. *Macrocephalus*, der Caschelot, Pottfisch, (Engl. *the white whale.*) P. dorso impinni, dentibus inflexis, apice acutiusculo.

Die homannische Abbild. fig. 4.

Meist in den südlichern Weltmeeren; zumahl an den Küsten von Brasilien und von Neu-Südwallis. Er erreicht die Größe des Wallfisches, hat einen ungeheuern Rachen, und kann klafterlange Hayfische verschlingen. Sein Oberkiefer ist sehr breit, der untere hingegen überaus schmal. Er wird vorzüglich des Wallraths (sperma ceti) wegen aufgesucht, das in Gestalt eines milchweißen Oels theils im Körper des Thiers bey dem Thran, theils aber, und zwar in größter Menge in besondern Behältern am Kopfe desselben, zumahl vorn auf

*) Ein solcher Finnfisch (mit welchem Nahmen von den Wallfischfängern alle Gattungen dieses Geschlechts belegt werden, die eine Rückenfinne haben, wie *physalus* u. a. —), den ich frischgestrandet zu sehen die mir unverhoffte Gelegenheit gehabt, war 52 Fuß lang und hatte 64 solche mehr als Daumsbreite und eben so tiefe Bruststreifen.

auf den Oberkiefern gefunden wird, und an der Luft zu einem bald durchsichtigen Talg verhärtet. In seinen Gedärmen und unter seinem Auswurf findet sich zuweilen die wohlriechende graue Ambra.

48. DELPHINVS. Dentes in maxilla utraque.

1. *Phocaena*, das Meerschwein, der Braunfisch. (*tursio* PLIN. Engl. *the porpoise.*) D. corpore subconiformi, dorso lato pinnato, rostro subobtuso.

v. Schreber tab. 342.

So wie die folgende Gattung in den europäischen Meeren: wird 11/2 Klafter lang.

2. *Delphis*, der Delphin, Tümmler. (Fr. *le dauphin.* Engl. *the porpesse.*) D. corpore oblongo subtereti, dorso pinnato, rostro attenuato, acuto.

v. Schreber tab. 343.

Der eigentliche Delphin der Alten.

3. *Orca*, der Nordcaper, Speckhauer. (Engl. *the grampus*) D. pinna dorsi altissima; dentibus subconicis, parum incurvis.

v. Schreber tab. 340.

Mehr im nordlichen Weltmeer, doch auch im mittelländischen; wird 20 Fuß lang.

Fünfter

Fünfter Abschnitt.
Von den Vögeln.

§. 55.

Die Säugethiere zeigen in ihrer Bildung, mithin auch in ihrer Lebensart ꝛc. so sehr viel Verschiedenheit, daß sich nur wenig Allgemeines von ihnen überhaupt sagen läßt, und man sich folglich bey ihrer speciellen Geschichte desto umständlicher zu seyn gedrungen sieht. Bey den Vögeln ist der Fall anders. Beydes, sowohl ihre Gestalt, als auch ihre Lebensart hat im Ganzen genommen mehr Uebereinstimmendes, daher man sich bey der besondern Geschichte ihrer einzelnen Geschlechter und Gattungen schon kürzer fassen kann.

§. 56.

Alle Vögel kommen in Rücksicht ihrer Bildung darin mit einander überein, daß sie zwey Füße, zwey Flügel, einen hornigen Schnabel, und einen mit Federn bedeckten Körper haben. Sie zeichnen sich zugleich durch diese vier Charactere von allen andern Thieren aufs kenntlichste aus, und machen eine gleichsam isolirte

lirte Classe von Geschöpfen aus, die mit keiner andern zusammen fließt, und sich daher in die vermeinte Kette oder Leiter der natürlichen Körper (S. 9.) nicht ohne Zwang einpassen läßt.

§. 57.

Unter jenen Charactern sind die Federn den Vögeln ausschließlich eigen, die in regelmäßigen Reihen (in quincunce) in die Haut verwachsen und mit vielem Fette durchzogen sind; aber in gewisser Jahreszeit, gewöhnlich im Herbste, ausfallen und neue an ihrer Statt reproducirt werden. Manche, wie die Wachteln, die Schneehühner ꝛc. mausern sich gar zwey Mahl im Jahr, im Frühling und Herbst. Bey manchen Gattungen hat der junge Vogel, zumal vor der ersten Mause (als avis hornotina) andre Farben oder Zeichnungen des Gefieders, als im reifern Alter. Bey manchen herrscht auch hierin große Sexualverschiedenheit.

§. 58.

Die stärksten Federn sind in den Fittigen und im Schwanze. Jene heißen Schwungfedern (remiges), diese Steuerfedern (rectrices). Die Schwungfedern bilden bey ausgespannten Flügeln gleichsam breite Fächer, womit sich die Vögel in die Luft heben und fliegen können. Einige wenige Vögel (aves impennes), wie die

Pinguine ꝛc. haben gar keine Schwungfedern, und sind daher zum Fluge ungeschickt. So fehlen auch einigen Vögeln, wie dem Casuar, den Taucherchen ꝛc. die Steuerfedern.

§. 59.

Im innern Körperbau *) zeichnen sich die Vögel besonders durch die merkwürdigen Luftbehälter aus, die in ihrem Korper vertheilt, und vorzüglich zum Fluge von äußerster Wichtigkeit sind. Die mehresten stehen mit den Lungen, andere aber bloß mit dem Rachen in Verbindung, und der Vogel kann sie nach Willkür mit Luft laden oder ausleeren. Zu diesen Luftbehältern gehören vorzüglich große aber zarte häutige Zellen, die theils im Unterleibe, theils unter den Achseln und sonst noch unter der Haut verbreitet sind, und durchs Einathmen mittelst der Lungen voll Luft gepumpt werden können. Außerdem dienen den Vögeln auch gewisse markleere hohle Knochen, wie die Schulterknochen im Flügel ꝛc. und manchen selbst die Hirnschaale, zu gleichen Zwecken. Und endlich sind auch die ungeheuern Schnäbel der Pfefferfraße, Nashornvögel ꝛc ebenfalls dahin gehörig;

*) Vom Eigenthümlichen des innern Körperbaues der Vögel habe ich ausführlich in dem Specimen physiologiae comparatae *inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara* gehandelt, das im IX. B. der *commentation. societ. reg. scientiar. Gottingens.* p. 108.—128. befindlich ist.

hörig; und selbst die Federspulen stehen mit dem oben gedachten lockern Zellgewebe in Verbindung, und können gleichfalls mit Luft gefüllt oder ausgeleert werden.

§. 60.

Durch diese merkwürdigen Einrichtungen werden die Vögel zum Flug geschickt, bey welchem die Geschwindigkeit sowohl als die lang anhaltende Dauer gleich merkwürdig sind. Nur wenige Vögel, wie der Straus, der Casuar, die Pinguine und andere aves impennes (§. 58) können gar nicht fliegen.

§. 61.

Der Aufenthalt der Vögel ist beynahe eben so verschieden als der Säugethiere ihrer. Die mehresten leben auf Bäumen, andere auf dem Wasser, sehr wenige bloß auf der Erde: aber kein einziger Vogel (so wie der Maulwurf in der vorigen, und andere Geschöpfe in den beyden letztern Thier-Classen) bloß unter der Erde. Die Bildung der Füße ist auch bey den Vögeln, so wie bey den Säugethieren, ihrem verschiedenen Aufenthalt angemessen. Die mehresten haben freye, unverbundne Zehen (aves fissipedes) und zwar gewöhnlich ihrer viere, wovon dreye nach vorn, und der vierte gleichsam als Daumen nach hinten gekehrt ist (pedes ambulatorii). Oder aber es sind nur zwey Zehen nach vorn, und

zweye nach hinten gekehrt (p. scansorii; oder der Vogel kann willkürlich die eine Zehe bald vorwärts zu den übrigen zweyen, bald rückwärts zum Daumen schlagen (digitus versatilis). Bey andern ist auch wohl die mittlere Zehe an die eine Seitenzehe angewachsen (pedes gressorii); oder die Hinterzehe fehlt ganz (p. cursorii). Bey denen Vögeln, die keine freyen Zehe haben, sind die Zehen entweder nur an der Wurzel (p. semipalmati) — oder aber bis vorn an die Spitze (p. palmati) — durch eine Schwimmhaut verbunden; bey andern sind die einzelnen Zehen mit einer lappichten schmalen Haut, die entweder einen glatten (p. lobati), — oder zackigen Rand (p. pinnati) hat, wie mit Fransen eingefaßt.

§. 62.

Sehr viele Vögel verändern ihren Wohnplatz zu gewissen Jahrszeiten; die meisten zwar bloß in so fern, daß sie nur wenige Meilen weit in die benachbarten Gegenden streichen, und bald darauf in ihre alte Heimath zurückkehren; andere aber wie die Hausschwalben, die Kraniche, Störche rc., so daß sie im Herbst große Wallfahrten, weit übers Meer und über einen beträchtlichen Theil der Erdkugel weg, anstellen, und den Winter bis zur Rückkehr im folgenden Frühjahre in wärmern Zonen zubringen.

§. 63.

§. 63.

Kein Vogel hat Zähne, sondern diese Thiere müssen ihre Speise entweder mit dem Schnabel zerbeissen, oder ganz schlucken. Bey denjenigen samenfressenden Vögeln, die ihre Körner ganz, unzerbissen einschlucken, gelangen diese nicht sogleich in den Magen, sondern werden vorher im drüsenreichen Kropfe oder Vor-Magen (ingluuies. prolobus) eingeweicht, und von da nur allmählich an den Magen überlassen: der bey diesen Thieren äußerst musculös, und so stark ist, daß er sogar, nach Reaumur's u. a. merkwürdigen Versuchen, verschluckte Haselnüsse und Olivenkerne zu zerdrücken und Münzen so glatt wie Papier abzuscheuern vermag. Sehr viele Vögel verschlucken aber auch überdem noch kleine Kieselsteinchen, die ebenfalls die Zermalmung und nachherige Verdauung der Speisen befördern *). Verschiedene fleischfressende Vögel, wie die Falken, Eulen, Eisvögel rc. können die Knochen, Haare und Gräten der kleinen Thiere, die sie verzehrt haben, nicht verdauen, sondern brechen

 sie

*) Ueber den Zweck und Nutzen, weshalb diese Vögel solche Steinchen schlucken müssen, sind die Meinungen der Physiologen sehr verschieden. — Manche haben gar gewähnt, es geschehe aus Stupidität. — Nach meinen Untersuchungen ist es ein unentbehrliches Hülfsmittel, um die eingeschluckten Körner dadurch zu tödten und ihrer Lebenskraft zu berauben, die sonst der Digestionskraft widersteht.

sie, in eine runde Kugel (das Gewölle) geballt, nach der Mahlzeit wieder von sich *).

§. 64.

Zu den besondern Eigenheiten der Sinnwerkzeuge der Vögel in Vergleichung zu den Säugethieren, gehört unter andern der Mangel der knorplichen zur Auffassung des Schalls dienenden äußern Ohren; der aber, zumahl bey den nächtlichen Raubvögeln, durch die äußerst regelmäßige zirkelförmige Stellung und bestimmte Richtung der Federchen in der Gegend des Ohres und bey manchen derselben auch noch überdem durch eine bewegliche Klappe am äußern Gehörgange, ersetzt wird.

Anm. Nur sehr wenige Vögel, die Enten nähmlich u. a. verwandte Gattungen, scheinen den wirklichen Sinn des Tastens (d. h. des Gefühls im engern Verstande) zu besitzen; und das Organ dazu ist wohl die weiche Bedeckung ihres Schnabels, die mit ausnehmend starken Hautnerven versehen, und beym lebendigen Thier äußerst empfindlich ist. Auch sieht man, wie die Enten in den Pfützen, wo sie bey Aufsuchung des Fraßes weder dem Gesichte, noch dem Geruche nachgehen können, mit dem Schnabel wirklich sondiren.

§. 65.

*) Einen ähnlichen Ursprung haben auch die vulgo sogenannten Sternschnuppen, nämlich die graulichweißen, gallertartigen, meist darmförmig gewundenen Klumpen, die man oft haufenweise auf Wiesen ꝛc. antrifft, und halbverdaute Eingeweide von Fröschen sind, die von Krähen und Sumpf- und Wasservögeln wieder ausgebrochen worden — s. Hrn. Persoon in Hrn. Hofr. Voigts neuem Magazin I. B. 2. St. S. 56. u. f.

§. 65.

Die Stimme ist zumahl bey den kleinen sogenannten Sangvögeln mannigfaltig und anmuthig, doch darf man nicht sowohl sagen, daß sie singen (-- denn natürlicher Gesang ist ein ausschließendes Vorrecht des Menschen —) als, daß sie pfeifen. Außer den obgedachten Luftbehältern (§. 59.) kommt ihnen dazu vorzüglich die Einrichtung ihres Kehlkopfs (larynx) zu Statten, der bey den Vögeln nicht bloß, so wie den Säugthieren und Amphibien, am obern Ende, nämlich an der Zungenwurzel befindlich, sondern gleichsam in zwey abgesonderte Hälften an die beyden Enden der Luftröhre vertheilt ist. Die Papageyen, Raben, Stahre, Dompfaffen ꝛc. hat man die Menschenstimme nachahmen und Worte aussprechen gelehrt: so wie auch die Sangvögel im Käficht leicht fremden Gesang annehmen, Lieder pfeifen lernen, und sich sogar zum Accompagnement abrichten lassen, so, daß man mit mehreren Dompfaffen zugleich schon wirklich kleine Concerte hat geben können. Ueberhaupt aber scheint auch der Waldgesang der Sangvögel doch erst durch Uebung und Nachahmung recht ausgebildet zu werden.

§. 66.

Die mehresten Vögel begatten sich im Frühjahr; manche aber, wie der Kreuzschnabel, in der kältesten Jahrszeit nach Weihnachten. Das Hausgeflügel

geflügel ist gar an keine bestimmte Zeit gebunden, sondern läßt sich Jahr aus Jahr ein zu diesem Geschäft willig finden. Manche halten sich nur zur Begattungszeit, andere aber, wie die Tauben, für immer paarweise zusammen: noch andre aber leben, wie die Hühner, in Polygamie.

§. 67.

Das befruchtete Weibchen wird vom Instinct getrieben, für die Zukunft zu sorgen, und zu nisten, wovon eigentlich vielleicht bloß der Kuckuck völlig ausgenommen ist. Bey den polygamischen Vögeln, wie bey den Hühnerarten, nimmt das Männchen gar keinen Antheil an diesem Geschäfte; bey denen aber, die sich paarweise zusammen halten, zumahl unter den Sangvögeln, trägt es doch Baumaterialien herbey, und verpflegt sein Weibchen während ihrer Arbeit.

§. 68.

Die Auswahl des Ortes, an dem jede Gattung ihr Nest anlegt, ist ihren Bedürfnissen und ihrer ganzen Lebensart aufs genaueste angemessen. Und eben so sorgfältig wählt auch jede Gattung die Baumaterialien zu ihrem Neste.

§. 69.

Die Form der Nester ist bald mehr bald minder künstlich. Manche Vögel, wie die Schnepfen, Trappen, Kibitze rc. machen sich bloß ein

dürres Lager von Reisholz, Strohhalmen ꝛc. auf der platten Erde: andere tragen sich nur ein weiches kunstloses Bett in Löcher der Mauern, Felsenritzen und hohlen Bäume; so die Spechte, Heher, Dohlen, Sperlinge ꝛc. Sehr viele, zumahl unter den Hühnern, Tauben und Sangvögeln, geben ihrem Neste die Gestalt einer Halbkugel oder einer Schüssel: andere, wie der Zaunkönig, ungefähr die Form eines Backof. ns: noch andere, wie der Pendulin, der Jupujuba ꝛc. die von einem Beutel u. s. w. *)

§. 70.

Wenn endlich das Geschäft des Nesterbaues vollendet ist, so legt die Mutter ihre Eyer hinein, deren Anzahl bey den verschiedenen Ga.tungen der Vögel sehr verschieden ist. Viele Wasservögel z. B. legen jedes Mahl nur ein einziges Ey; die Taucherchen und mehresten Tauben ihrer zweye; die Möven dreye; die Raben viere; die Finken fünfe; die Schwalben sechs bis acht; die Rebhühner und Wachteln vierzehn; das Haushuhn aber, besonders wenn man ihm die Eyer nach und nach wegnimmt **), bis funfzig und drüber.

*) Ad. L. Wirsing Sammlung von Nestern und Eyern verschiedener Vögel, beschrieben von Fr. Chr. Günther. Nürnb. 1772. Fol.

**) In diesem Fall scheint also das Eyerlegen eine willkürliche Handlung, wodurch es sich folglich vom durchaus unwillkürlichen Gebähren der Säugethiere auffallend auszeichnet.

drüber. Zuweilen geben auch manche Vögel, ohne vorher gegangene Befruchtung, Eyer von sich, die aber zum Bebrüten untauglich sind und Windeyer (oua subuentanea, cynosura, zephyria, hypenemia) heißen.

§. 71.

Die Ausbildung des jungen Thieres, die bey den Säugethieren noch im Mutterleibe vollzogen wird, muß hingegen bey den Vögeln im schon gelegten Ey, mittelst des Brütens bewirkt werden. Nur der Kuckuck brütet seine Eyer nie selbst aus, sondern überläßt es den Grasmücken oder Bachstelzen ꝛc. in deren Nest er sein Ey gelegt hat. Hingegen weiß man, daß selbst Capaunen und Hunde, und sogar Menschen Vogeleyer ausgebrütet haben *). Auch bloß durch künstliche Wärme, und erhitzten Mist **), und durch Lampenfeuer in sogenannten Brüt-Maschinen ***) und

*) Plin. L. X. c. 55. "Liuia Augusta, prima sua iuuenta Tiberio Caesare ex Nerone grauida, cum parere virilem sexum admodum cuperet, hoc vsa est puellari augurio, ouum in sinu fouendo, atque cum deponendum haberet, nutrici per sinum, ne intermitteretur tepor."

**) Aristot. *hist. animal.* L. VI c. 2

L'art de faire éclorre des oiseaux domestiques, par Mr. de Reaumur. Par 1741. 3 Vol. 12.

(des Abbé Copineau) *Ornithotrophie artificielle.* Par. 1780. 12.

***) Eine genaue Beschreibung dieser nützlichen gar nicht kost-

und in Brutöfen, kann man leicht Hühnchen auskriechen lassen. — Die Vögel werden durchs anhaltende Brüten abgemattet, und nur bey solchen, die sich paarweise zusammen halten, wie bey den Tauben, Schwalben ꝛc. nimmt auch das Männchen an diesem Geschäfte Antheil. Die Hähne unter den Canarienvögeln, Hänflingen, Stieglitzen ꝛc. überlassen zwar das Brüten bloß ihren Weibchen, versorgen sie doch aber während der Zeit mit Futter und ätzen sie theils aus dem Kropfe.

§. 72.

Während des Brütens geht nun im Eye selbst die große Veränderung vor, daß das Küchelchen darin allmählig gebildet, und von Tag zu Tag mehr zur Reife gebracht wird. Zu dieser Absicht ist nicht nur der Dotter überhaupt specifisch leichter als das Eyweiß, sondern auch wiederum diejenige Stelle auf seiner Oberfläche (der sogenannte Hahnentritt, cicatricula), neben welcher das künftige Hühnchen zu liegen kommt, selbst noch leichter als die entgegen gesetzte Seite, so daß folglich bey jeder Lage des Eyes doch immer jene Stelle dem Leibe des bebrütenden Vogels zugekehrt ist. Die erste Spur des

kostbaren Maschine, und die doch so ausnehmend interessante und lehrreiche Unterhaltung gewährt, s. in Hrn. Prof. Hollmanns Unterricht von Barometern und Thermometern. Göttingen, 1783. 8. S. 205. u. f. 271. u. f.

des neuen Küchelchens zeiget sich immer erst eine geraume Zeit, nachdem das Brüten seinen Anfang genommen. Beym Hühnerey z. B. kaum vor Ende des ersten Tages, so wie am Ende des zweyten das berühmte Schauspiel der ersten Bewegung des dann noch sehr unvollkommnen Herzchens (punctum saliens) seinen Anfang nimmt. Zu Ende des fünften Tages sieht man schon das ganze kleine gallertartige Geschöpf sich bewegen. Am vierzehnten brechen die Federn aus; zu Anfang des funfzehnten schnappt das Hühnchen schon nach Luft; und ist am neunzehnten Tage im Stande, einen Laut von sich zu geben.

Anm. Beym Vogel im Ey ist die erste Gestalt, worin er sich zeigt, unendlich mehr von seiner nachmahligen Form, wenn er zum Auskriechen reif ist, verschieden, als die früheste Gestalt des neuempfangenen Säugethiers von seiner nachherigen Bildung. Man kann sagen, das Küchelchen im Ey gelangt erst durch eine Art von Metamorphose zu seiner vollkommenen Gestalt, und das sowohl in Rücksicht einzelner Eingeweide (z. B. des Herzens) als in der Totalbildung.

§. 73.

Unter den mancherley zur bewundernswürdigen Oeconomie des bebrüteten Küchelchens dienenden Organen sind die beyden allerwichtigsten zwey sehr gefäßreiche Membranen, die zumahl um die Mitte der Brützeit in ganz ausnehmender Schönheit sich zeigen. — Nämlich die Nabelhaut

belhaut (chorion) die dann unter die Eyerschaale ausgebreitet ist; und die Dotterhaut (membrana valuulosa vitelli), die mit dem Darmcanal des zarten Geschöpfs zusammen hängt. — Jene dient ihm statt der Lungen zum sogenannten phlogistischen Proceß (— S. 35 u f. —) und diese zur Ernährung mittelst des Dotters, der allgemach durch das sich ihm beymischende Eyweiß verdünnet wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 34.—)

§. 74.

Jede Gattung Vögel hat zwar ihre bestimmte Brützeit nach verschiedener Länge, die aber doch nach Verschiedenheit des Clima und der wärmern oder kältern Witterung verzögert oder beschleunigt wird. Beym Huhn ist das Küchelchen gewöhnlich zu Ende des ein und zwanzigsten Tages zum Auskriechen aus dem Eye reif.

§. 75.

Die jungen Vögel werden einige Zeit von der Mutter, und bey denen, die in Monogamie leben, auch vom Vater mit vieler Zärtlichkeit gefüttert, und zumahl bey den körnerfressenden aus dem Kropfe geätzt, bis sie erwachsen, und für ihren eignen Unterhalt zu sorgen im Stande sind.

§. 76.

Die Vögel erreichen, nach Verhältniß ihrer körperlichen Größe, und in Vergleich mit den Säugethieren, ein sehr hohes Alter, und man weiß,

weiß, daß selbst in der Gefangenschaft Adler und Papageyen über hundert, Stieglitze über 24 Jahre rc. leben können.

§. 77.

Die Vögel sind für die Haushaltung der Natur im Großen ungemein wichtige Geschöpfe, obgleich ihre unmittelbare Brauchbarkeit fürs Menschengeschlecht ohne Vergleich einfacher ist, als der Säugethiere ihre. Sie vertilgen unzählige Insecten, und die gänzliche Ausrottung mancher vermeintlich schädlichen Vögel, der Sperlinge, Krähen rc. in manchen Gegenden, hat meist eine ungleich schädlichere Vermehrung des Ungeziefers nach sich gezogen. Andere verzehren größere Thiere, Feldmäuse, Schlangen, Frösche, Eidexen rc. oder Aeser. Viele helfen Unkraut ausrotten. Von der andern Seite wird auch die Vermehrung und Fortpflanzung der Thiere sowohl, als der Gewächse, durch Vögel befördert. So weiß man z. B., daß die wilden Gänse bey ihren Zügen befruchteten Fischrogen in entfernte Teiche übertragen, und sie dadurch zuweilen fischreich machen. Sehr viele Vögel verschlucken Samenkörner, die sie nachher wieder ganz von sich geben, und dadurch die Verbreitung derselben befördern: so z. B. die Tauben auf Banda die Muscatnüsse rc. Der Mist der Seevögel düngt kahle Felsenklippen und Küsten, daß nachher nützliche Gewächse da fortkommen können. Manche

Fal-

Falkengattungen lassen sich zur Jagd, so wie die Scharben zum Fischfang, abrichten ꝛc. So sehr viele Vögel, ihre Eyer, ihr Fett ꝛc. dienen zur Speise. Die ganzen Felle der Seevögel zur Kleidung mancher der nördlichsten Völker. Die Federn zum Füllen der Betten, zum Schreiben, und zu mancherley Putz, weßwegen sie bey vielen wilden Völkern, zumahl auf den Inseln des stillen Oceans, einen wichtigen Handelsartikel ausmachen.

§. 78.

Der Schade, den die Vögel stiften, läßt sich fast gänzlich auf die Vertilgung nutzbarer Thiere und Gewächse zurück bringen. Der Condor, der Lämmergeyer u. a. Raubvögel tödten Kälber, Ziegen, Schafe ꝛc Der Fischadler und so viele Wasservögel sind den Fischen und ihrem Leich so wie die Habichte, Sperber, Aelstern ꝛc. dem Hausgeflügel gefährlich. Die Sperlinge und andere kleine Sangvögel schaden der Saat, den Weintrauben und Obstbäumen u. s. w. Und endlich werden freylich nicht bloß brauchbare Gewächse, sondern auch eben so wohl wucherndes Unkraut durch die Vögel verpflanzt. Giftige Thiere finden sich aber in dieser Classe von Thieren eben so wenig, als in der vorigen.

§. 79.

Da die Bildung der Vögel, im Ganzen genommen, ziemlich einförmig ist, und gewisse Theile ihres Körpers, wie der Schnabel und die Füße, die sich auf ihre ganze Lebensart Nahrung ꝛc. beziehen, schon an sich so viel von ihrem Total-Habitus bestimmen; so haben die mehresten Ornithologen auch ihre Classification auf die Verschiedenheit des einen oder des andern von den genannten Theilen gegründet; Klein z. B. auf die Bildung der Zehen, Möhring auf die Bedeckung der Beine, Brisson auf beydes in Verbindung mit der Beschaffenheit des Schnabels u. s. w. Linne nimmt in dem Plan seines Systems der Vögel auch auf die Bildung mehrerer Theile zugleich, und so ziemlich auf den ganzen Habitus, Rücksicht; nur scheint er sich in der Ausführung zuweilen vergessen zu haben: wenigstens begreift man nicht, wie Papageyen, Colibrite und Krähen bey ihm in eine Ordnung verbunden, hingegen Tauben und Hühner in zwey Ordnungen von einander gerissen, und mehr Verbindungen oder Trennungen dieser Art zugelassen werden durften.

§. 80.

Ich habe mir also hier einige Abänderung von dem Linneischen System erlaubt, und die ganze Classe in folgende neun Ordnungen abzutheilen versucht.

A)

A) Landvögel.

I. Accipitres. Die Raubvögel, mit krummen starken Schnäbeln, meist mit kurzen, starken, knorrigen Füßen, und großen, gebogenen, scharfen Klauen.

II. Leviroſtres. Mit kurzen Füßen, und meist sehr großen, dicken, aber mehrentheils hohlen und daher sehr leichten Schnäbeln. Papageyen, Pfeffervögel.

III. Pici. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und schmalen Schnäbeln, und theils wurmförmiger, theils fadenförmiger Zunge. Wendehals, Spechte, Baumkletten, Colibrite ꝛc.

IV. Coraces. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langem und ziemlich starkem, oben erhabenem Schnabel. Raben, Krähen ꝛc.

V. Paſſeres. Die sogenannten Sangvögel nebst den Schwalben ꝛc. Sie haben kurze Füße, und einen mehr oder weniger kegelförmigen, zugespitzten Schnabel, von verschiedener Länge und Dicke.

VI. Gallinae. Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenem Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut bewachsen ist. Auch die Tauben habe ich unter diese Ordnung gebracht, da sie bey weitem mehr mit den

Hühnern als mit den Sangvögeln, denen sie Linne zugesellte, verwandt sind.

VII. Struthiones. Die großen, zum Flug ungeschickten Landvögel. Der Straus, Casuar und Dudu.

B) Wasservögel.

VIII. Grallae. Sumpfvögel, mit langen Füßen, langem, walzenförmigem Schnabel, und meistens langem Halse.

IX. Anseres. Schwimmvögel mit Ruderfüßen, einem stumpfen, mit Haut überzogenen, am Rande meist gezähnelten Schnabel, der sich an der Spitze des Oberkiefers mit einem Häckchen endigt.

*
* *

Zur N. G. der Vögel.

Conr. Gesneri *historiae animalium* L. III. *qui est de avium natura.* Tiguri. 1555. fol.

Ulyss. Aldrovandi *ornithologia.* Bonon. 1599. sq. Vol. III. fol.

F. Willughby *ornithologiae* L. III. ex ed. Raji. Lond. 1676 fol.

Jo. Raji. *synopsis methodica avium.* ib. 1713, 8.

J. Edwards's *natural history of birds.* London 1743. sq. Vol. IV. 4.

Ej *gleanings of natural history.* ib. 1758. Vol. III. 4.

Brisson *ornithologie.* Paris 1760. Vol. VI. 4.

Buffon.

Buffon.
Daubenton *planches des oiseaux.* Paris 17‑5. sq. fol. (984 Bl.)
Th. Pennant's *genera of birds.* Lond 1781. 4.
Ej. *arctic zoology.* II. Band. ib 1784 4.
(Jo. Latham's) *general synopsis of birds.* ib. 1781. Vol. VI. 4. und das *Supplement* dazu ib. 1787.
J. M. Bechsteins gemeinnützige N. G. Deutschlands II—IA. B. Leipzig, 1791. 8

*   *   *

Joh. Leonh. Frisch Vorstellung der Vögel in Deutschland. Berlin 1733. bis 1763 Fol (242 Taf.)
Corn. Nozemann *Nederlandsche Vogelen*, door Chr. Sepp en Zoon. Amst. 1770. sq. fol.
Marc. Catesby *natural history of Carolina.* Lond. 1731. Vol. II. fol.
Andr. Sparrmann *museum Carlsonianum.* Holm. 1786. Fasc. II. fol.

Erst also die Landvögel in VII. Ordnungen.

I. ACCIPITRES.

Fast alle mit kurzen, starken Füßen, großen, scharfen Krallen und starkem, gekrümmtem Schnabel, der meist oben auf der Seite in zwey stumpfe, schneidende Spitzen ausläuft, und an der Wurzel mehrentheils mit einer fleischigen Haut (cera) bedeckt ist. Sie nähren sich theils von Aas, theils vom Raube lebendiger Thiere, leben in Monogamie, nisten an erhabenen Orten, und haben ein wilderndes, widerliches Fleisch.

1. VULTUR. Geyer. Rostrum rectum, apice aduncum; plerisque caput et collum impenne. Lingua bifida.

1. *Gryphus*, der Condor, Cuntur. V. caruncula verticali longitudine capitis.

Hauptsächlich im westlichen Südamerica. Hält mit ausgespannten Flügeln auf 15 Fuß in die Breite, und seine Schwungfedern sind am Kiel wohl fingersdick. Er ist schwarz und weiß von Farbe. Nistet zumahl an felsigen Ufern, fliegt ausnehmend hoch, lebt meist vom Raube unter den Viehheerden, und von den todten Fischen, die die See auswirft.

2. *Papa*, der Geyerkönig, Kuttengeyer, Sonnengeyer. V. naribus carunculatis, vertice colloque denudato.

BUFFON, *oiseaux*. Vol. I. tab. 6.

In

In Westindien und Südamerica. Nur von der Größe eines welschen Huhns; zumahl am Kopf von schönen gelben, rothen und schwarzen Farben, mit langen, fleischigen Lappen über dem Schnabel. Kann den nackten Hals ganz in den dickgefiederten Schulterkragen einziehen.

3. †. *Barbatus*, **der Lämmergeyer, Bartgeyer, Goldgeyer**. V. rostri dorso versus apicem gibboso, mento barbato.

(Andreä) Briefe aus der Schweiz, Taf. 12.

In den tyroler und schweizer Alpen; auch in Sibirien und Habessinien. Der größte europäische Vogel, dessen ausgespannte Flügel bey 10 Fuß messen, und der sich vorzüglich durch seinen starkhaarigen Bart, und durch den befederten Kopf, besonders aber durch den gewölbten Rücken vorn am Oberschnabel von andern Geyern auszeichnet *).

4. *Percnopterus*, **der Aasgeyer**. V. remigibus nigris margine exteriore, praeter extimas, canis.

Besonders häufig in Palästina, Arabien und Aegypten. Verzehrt unzählige Feldmäuse, Amphibien ꝛc. Die alten Aegyptier haben diesen Vogel, so wie einige andere ihnen vorzüglich nutzbare Thiere, heilig gehalten, und ihn häufig in ihrer Bilderschrift auf Obelisken, Mumienbekleidungen u. s. w. vorgestellt.

*) Viele unsrer neuen Naturforscher, z. B. Büffon, Forcis und andere, auch Bomare, Molina ꝛc. halten ihn (ganz irrig) für einerley mit dem Condor.

2. Falco. (Span. *Açor.*) Rostrum aduncum, basi cera instructum; caput pennis tectum; lingua bifida.

1. *Serpentarius*, der Secretär. (sagittarius) F. cera alba, cruribus longissimis, crista ceruicali pendula, rectricibus intermediis elongatis.

Jo. Fr. Miller Fasc. V. tab. 28.

Vom Cap landeinwärts, auch auf den Philippinen. Mit langen Beinen, wie ein Sumpfvogel *).

2. †. *Melanaëtus*, der schwarzbraune Adler. (Büffon's *aigle commun*, Engl. *the black eagle.*) F. cera lutea, pedibusque semilanatis, corpore ferrugineo-nigricante, striis flauis.

Frisch tab. 69.

In Europa. Beträchtlich kleiner als der folgende.

3. † *Chrysaëtos*, der Goldadler, Steinadler. (Büffon's *grand aigle*, Engl. *the golden eagle.*) F. cera lutea, pedibus lanatis, luteo-ferrugineis, corpore fusco ferrugineo vario, cauda nigra, basi cinereo vndulata.

Buffon Vol. I. tab. 1.

Im

*) Daher auch manche Schriftsteller gemeint, er gehöre eher unter die Sumpfvögel. Ich habe aber ein trefflich ausgestopftes Exemplar im academischen Museum vor mir, und habe den Vogel in London lebendig gesehen; und weiß daher nun aus seinem Bau sowohl, als aus seiner Lebensart, daß hier die ganz richtige Stelle ist, die ihm im Systeme gebührt.

Im gebirgigen Europa. Nistet auf hohen Felsen und versorgt seine Junge mit Wildpret von Hasen, Gemsen ꝛc.

4. †. *Ossifragus*, der Fischadler, der Beinbrecher. (Fr. *l'orfraie*, Engl. *the sea-eagle*, *the osprey.*) F. cera lutea pedibusque semilanatis, corpore ferrugineo, rectricibus latere interiore albis.

Buffon Vol. I. tab. 3.

An den europäischen Küsten, auch in Nordamerica und theils auf der Südsee. Fast von der Größe des Goldadlers. Lebt fast bloß von Fischen.

5. †. *Haliaëtus*, der Entenstößer, Moosweih. (Fr. *le balbuzard*, Engl. *the osprey.*) F. cera pedibusque caeruleis, corpore supra fusco, subtus albo, capite albido.

Buffon Vol. I. tab. 2.

Mehr an den Ufern der Flüsse als an den Seeküsten. Ist oft mit dem Fischadler vermengt worden.

6. †. *Milvus*, die Weihe, der Gabelgeyer, Milan, Scherschwänzel, Schwalbenschwanz, Taubenfalke. (Fr. *le milan*, Engl. *the kite.*) F. cera flava, cauda forficata, corpore ferrugineo, capite albidiore.

Frisch tab. 72.

Fast in der ganzen alten Welt. Thut zwar dem Hausgeflügel Schaden, wird aber von der andern Seite dadurch nutzbar, daß sie eine Menge Aas und Amphibien verzehrt; daher sie auch in manchen Gegenden, wie der Aasgeyer in Aegypten, gehegt wird und zu schießen verboten ist.

7. *Gentilis*, der Edelfalke. (Fr. *le faucon*, Engl. *the falcon.*) F. cera pedibusque flauis, corpore cinereo maculis fuscis, cauda fasciis quatuor nigricantibus.

Frisch tab. 74.

In gebirgigen Gegenden der nördlichen Erde; variirt in zahlreichen Spielarten, deren einige auch von manchen für besondere Gattungen angenommen werden. Wird vorzüglich (so wie freylich die folgende und andere verwandte Gattungen dieses Geschlechts auch) zum Fang kleiner Säugethiere und Vögel, namentlich in den Morgenländern zur Gazellenjagd, und in Europa zur Reiherbeitze abgerichtet.

8. †. *Palumbarius*, der Habicht, Taubenfalke. (accipiter, Fr. *l'autour*, Engl. *the goosehawk.*) F. cera nigra, margine pedibusque flauis, corpore fusco, rectricibus fasciis pallidis, superciliis albis.

Frisch tab. 81. 82

Hat meist gleiche Heimath mit der vorigen Gattung.

9. †. *Nisus*, der Sperber, Vogelfalke. (Fr. *l'épervier*, Engl. *the sparrow hawk.*) F. cera viridi, pedibus flauis, abdomine albo griseo vndulato, cauda fasciis nigricantibus.

Frisch tab. 90. 91. 92.

In Europa.

3. STRIX. Eule. Rostrum breue, aduncum, nudum absque cera; nares barbatae; caput grande; lingua bifida; pedes digito versatili; remiges aliquot serratae.

1. †. *Bubo*, der Uhu, Schubut, die Ohreule. (Fr. *le grand duc*, Engl. *the great horn-owl, the eagle-owl.*) S. auribus pennatis, iridibus croceis, corpore ruso.

Frisch tab. 93.

Das größte Thier seines Geschlechts. So wie die folgende Gattung im mildern Europa und westlichen Asien.

2. †. *Ulula*, der Steinkauz, die Steineule. (Fr. *la chouette*, Engl. *the brown owl.*) S. capite laeui, iridibus croceis, corpore ferrugineo, remige tertio longiore.

Frisch tab. 98.

3. †. *Passerina*, das Käuzlein. (Fr. *chevêche*, Engl. *the little owl.*) S. capite laeui, remigibus maculis albis quinque ordinum.

Frisch tab. 100.

In Europa und Nordamerica.

4. LANIUS. Rostrum rectiusculum, dente vtrinque versus apicem, basi nudum; lingua lacera.

1. †. *Excubitor*, der Würger, Bergälster. (Fr. *la pie grieche grise*, Engl. *the great shrike.*) L. cauda cuneiformi, lateribus alba, dorso cano, alis nigris macula alba.

Frisch tab. 59.

In Europa und Nordamerica. Ahmt, so wie die folgende Gattung, andrer Vögel Stimme sehr geschickt nach.

2. †. *Collurio*, der Neuntödter. (Fr. *l'ecorcheur*, Engl. *the red-backed shrike.*) L. cauda subcuneiformi, dorso griseo, rectricibus quatuor intermediis vnicoloribus, rostro plumbeo.

Frisch tab. 60.

In Europa. Nährt sich hauptsächlich von Insecten, zumahl Käfern, Schmeißfliegen rc. und spießt sie zum Vorrath an Schwarzdorn und andres dorniges Gebüsche.

II. LEVIROSTRES.

Die Vögel dieser Ordnung sind fast bloß den wärmsten Erdstrichen eigen, und werden durch die theils sehr großen, dicken, aber in Verhältniß meist sehr leichten Schnäbel, kenntlich, deren oben (§. 59.), bey Gelegenheit der Luftbehälter gedacht worden.

5. Psittacus. Papagey, Sittig. Fr. *perroquet*, Engl. *parrot*) Mandibula superior adunca, cera instructa; lingua carnosa, integra. Pedes scansorii.

Merkwürdig ist, daß manche einzelne Gattungen dieses Geschlechts eine so überaus eingeschränkte Heimath haben, daß sich z. B. auf den Philippinen, verschiedne derselben bloß einzig und allein auf

auf der einen oder andern Insel, und hingegen nie auf den noch so nahe liegenden, benachbarten finden. Ueberhaupt haben die Papageyen viel Auszeichnendes, Eignes in ihrem Betragen. Sie wissen sich z. B. ihrer Füße fast wie Hände zu bedienen, bringen ihre Speise damit zum Munde, krauen sich damit hinter den Ohren, und wenn sie auf dem Boden gehen, so treten sie, nicht wie andre Vögel bloß mit den Krallen, sondern mit der ganzen Ferse auf ꝛc. Ihr hackenförmiger Oberschnabel ist eingelenkt und sehr beweglich, und nutzt ihnen zuweilen fast statt eines dritten Fußes zum Klettern, Anhalten u. s. w. Beyde Geschlechter lernen mit ihrer dicken fleischigen Zunge und bey ihrer großen Gelehrigkeit sehr leicht Worte nachsprechen.

1. *Macao*, der Aras, indianische Rabe (*Aracanga*). P. macrourus ruber, remigibus supra caeruleis, subtus rufis, genis nudis rugosis.

Edwards's *birds* tab. 158.

In Südamerica.

2. *Alexandri.* P. macrourus viridis, collari pectoreque rubro, gula nigra.

Edwards's l. c. tab. 292.

In Ostindien.

3. *Rufirostris.* (*Sincialo.* Fr. *la perruche*). P. macrourus viridis, mandibula superiore rubra, inferiore nigra, rectricibus apice caerulescentibus, margine palpebrarum aurantio.

Edwards's l. c. tab. 175.

In Westindien, Guiana ꝛc.

4.

4. *Cristatus*, der Cacadu. P. brachyurus, crista plicatili flaua.

Frisch tab. 50.

In Ostindien, zumahl auf den Molucken.

5. *Erithacus*, der Jaco, aschgraue Papagey. P. brachyurus canus, temporibus nudis albis, cauda coccinea.

Frisch tab. 51.

Auf Guinea, Congo und Angola.

6. *Pullarius*. (Fr. *l'inseparable*.) P. brachyurus viridis, fronte rubra, cauda fulua fascia nigra, orbitis cinereis.

Frisch tab. 54. fig. 1.

Auf Guinea und in Ostindien. Nicht viel grösser als ein Blutfink. Hat den französischen Nahmen von der Zärtlichkeit, womit die beyden Gatten einander zugethan sind.

6. RAMPHASTOS. Pfefferfras. Rostrum maximum, inane. extrorsum serratum, apice incuruatum Pedes scansorii plerisque.

Der ungeheuere Schnabel, der alle Gattungen dieses sonderbaren Geschlechts südamericanischer Vögel auszeichnet, ist ausnehmend leicht, und von ungemein leichtem Horn. Ihre Zunge ist eine halbe Spanne lang, wie von Fischbein, an der Wurzel kaum eine Linie breit, und an den Seiten vorwärts gezasert. Das Gefieder variirt sehr, nach der Verschiedenheit der beyden Geschlechter, auch nach dem Alter ꝛc.

1.

1. *Tucanus.* R. nigricans, rostro flauescente, versus basin fascia nigra, fascia abdominali flaua.

7. Buceros. Der Nashornvogel, Calao. (hydrocorax.) Rostrum maximum, inane, ad basin versus frontem recuruatum; pedes gressorii.

Die sämmtlichen Gattungen dieses ebenfalls abentheuerlich gebildeten Geschlechts, sind in Ostindien und Neu-Holland zu Hause.

1. *Rhinoceros.* B. processu rostri frontali recuruato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 24.

III PICI.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße, und meist einen geraden, nicht dicken Schnabel von mittelmäßiger Länge.

8. Picus. Specht. (Fr. *pic.* Engl. *woodpecker.*) Rostrum polyedrum, apice cuneato; lingua teres lumbriciformis, longissima, mucronata, apice retrorsum aculeato; pedes scansorii.

Die Spechte haben vorzüglich den sonderbaren Bau der Zunge, daß sich das Zungenbein in zwey lange grätenförmige Knorpel endigt, die von hinten nach vorn über den ganzen Hirnschädel unter der Haut weglaufen, und sich an der Stirne nahe an der Schnabelwurzel fest setzen. Diese Knorpel sind also gleichsam elastische Federn, mittelst

mittelst welcher diese Vögel ihre wurmförmige Zunge desto leichter hervorschießen, und an der hornigen Spitze derselben Insecten anspießen können.

1. †. *Martius*, der Schwarzspecht, gemeine Specht, die Hohlkrähe. P. niger, vertice coccineo.

Frisch tab. 34. fig. 1.

Nebst den folgenden Gattungen im mildern Europa und nördlichen Asien.

2. †. *Viridis*, der Grünspecht, Grasspecht. P. viridis, vertice coccineo.

Frisch tab. 35.

3. †. *Maior*, der große Bunt- oder Rothspecht. P. albo nigroque varius, occipite rubro.

Frisch tab. 36.

4. †. *Minor*, der kleine Bunt- oder Rothspecht. P. albo nigroque varius, vertice rubro.

Frisch tab. 37.

9. Iynx. Rostrum teretiusculum, acuminatum; lingua lumbriciformis, longissima, mucronata; pedes scansorii.

1. †. *Torquilla*, der Drehhals, Wendehals, Natterwindel. (Fr. *le torcol*, Engl. *the wryneck*.) F. cauda explanata, fasciis fuscis quatuor.

Frisch tab. 38.

Hat seinen Nahmen von der ungemeinen Gelenksamkeit seines Halses, und meist die gleiche Heimath wie die vorgedachten Spechte.

10.

10. SITTA. Spechtmeiſe. Roſtrum ſubulatum, teretiuſculum, apice compreſſo, mandibula ſuperiore paullo longiore; pedes ambulatorii.

1. †. *Europaea*, der Blauſpecht. (Fr. *la ſitelle, le torchepot*, Engl. *the nut-hatch, the wood-cracker.*) S. rectricibus nigris, lateralibus quatuor infra apicem albis.

Friſch tab. 39.

In allen drey Welttheilen der nordlichen Erde.

11. TODUS. Roſtrum ſubulatum, depreſſiuſculum, obtuſum, rectum, baſi ſetis patulis; pedes greſſorii.

1. *Viridis*. (Fr. *le todier*, Engl. *the green ſparrow.*) T. viridis, pectore rubro.

Im mittlern America.

12. ALCEDO. Roſtrum trigonum, craſſum, rectum, longum; digitus verſatilis.

1. †. *Iſpida*, der Eisvogel. (*Alcyon*, Fr. *le martin pêcheur*, Engl. *the kingsfiſher.*) A. ſupra cyanea, faſcia temporali flaua, cauda breui.

Friſch tab. 223.

Faſt in der ganzen alten Welt. Nährt ſich von Fiſchen. Vertrocknet (ſo wie auch der Kreuzſchnabel und vielleicht manche andre Vögel mehr) nach dem Tode leicht, ohne in Fäulniß überzugehen.

13.

13. Merops. Rostrum curuatum compressum, carinatum; pedes gressorii.

1. *Apiaster*, der Immenwolf, Bienenfresser. (Fr. *le guepier*, Engl. *the bee-eater.*) M. dorso ferrugineo, abdomine caudaque viridi caerulescente, gula lutea, fascia temporali nigra.

Frisch tab. 222.

Im südlichen Europa und mildern Asien. Lebt von Insecten.

14. Upupa. Rostrum arcuatum, conuexum, subcompressum, obtusiusculum; pedes ambulatorii.

1. †. *Epops*, der Wiedehopf, Rothhahn. (Fr. *la hupe*, Engl. *the hoopoe.*) V. crista variegata.

Frisch tab. 43.

In Europa und Ostindien. Nährt sich von Regenwürmern und mancherley Insecten. Nistet in hohle Bäume, und, wie man versichert, oft auf eine Grundlage von Menschenkoth *).

15. Certhia. Baumläufer. Rostrum arcuatum, tenue, subtrigonum, acutum; pedes ambulatorii.

1. †. *Familiaris*, die Baumklette, der Grüper, Grauspecht, Baumkleber. (Fr. *le grimpereau*, Engl. *the creeper.*) C. grisea, subtus alba, remigibus fuscis; rectricibus decem.

Frisch tab. 39. fig. 1.

In

*) Nozemann en Chr. Sepp *Nederlandsche Vogelen* p. 129. sq.

In Europa. Klettert fast wie die Spechte an den Baumstämmen herum, um Insecten und ihre Puppen zu suchen rc.

2. †. *Muraria*, der Mauerspecht. C. cinerea, macula alarum fulua.

Im wärmern Europa. Im alten Gemäuer, auf Thürmen rc.

3. *Coccinea*. C. coccinea rectricibus remigibusque nigris.

Abbildung n. h. Gegenst. tab. 16.

Auf den Sandwich-Inseln, deren kunstreiche Einwohner mit den Federchen dieses kleinen carmoisinrothen Vogels mancherley prachtvollen Putz, und andre Kleidungsstücke, Helme rc. sogar ganze Mäntel rc. überziehen.

4. *Sannio*. C. oliuacea, vertice subuiolaceo, remigibus caudaque subfurcata fuscis.

Abbildung n. h. Gegenst. tab. 8.

Auf Neu-Seeland.

16. TROCHILVS. Colibri, Honigsauger, Blumenspecht. (Fr. *oiseau-mouche*. Engl. *humming bird*. Rostrum subulato-filiforme longum. Mandibula inferiore tubulata, superiore vaginante inferiorem. Lingua filis duobus coalitis tubulosa; pedes ambulatorii.

Das ganze Geschlecht ist, so viel man bis jetzt weiß, allein in America zu Hause. Aber nicht bloß im wärmern, sondern theils auch nordlich bis

Nutka-Sund und südlich bis zur Westküste von Patagonien. Die Bildung des Schnabels differirt bey den verschiednen Gattungen. Er ist entweder gerade, oder aufwärts, oder niederwärts gebogen.

1. *Minimus*. T. rectirostris, corpore viridi nitente, subtus albido; rectricibus lateralibus margine exteriore albis.

Edwards's tab. 105.

Der allerkleinste bekannte Vogel, der aufgetrocknet nur ungefähr 30 Gran wiegt. Sein Nest ist von Baumwolle, und hat die Größe einer Wallnuß; und seine zwey Eyer etwa die von einer Zuckererbse.

2. *Mosquitus*, der Jubelen-Colibrit. (Fr. *le Rubis-topase.*) T. viridescens vertice purpureo aurato, gutture auroreo rutilo.

Seba *thes.* tab. 37. fig. 1.

Stirn und Scheitel des Männchens glänzen mit rubinrothem Feuer, und seine Kehle wie glühendes Gold.

IV. CORACES.

Die Vögel dieser Ordnung haben einen starken, oben erhabnen Schnabel von mittelmäßiger Größe, und kurze Füße. Sie leben theils von Getreide u. a. Pflanzen, Saamen ꝛc. theils von Insecten und auch von Aas; und haben mehrentheils ein milderndes, unschmackhaftes Fleisch.

17.

17. BVPHAGA. Rostrum rectum, subquadrangulare: mandibulis gibbis, integris, extrorsum gibbosioribus. Pedes ambulatorii.

1. *Africana.* (Fr. *le pic boeuf.* Engl. *the beef-eater.*)

LATHAM Vol. I. P. I. tab. 12.

In Senegambien ꝛc.

18. CROTOPHAGA. Rostrum compressum, semiouatum, arcuatum, dorsato-carinatum. Mandibula superiore margine vtrinque angulata. Nares peruiae.

1. *Ani.* Fr. *le bout de petun.* Engl. *the razor-billed blackbird.*) C. pedibus scansoriis.

LATHAM l. c. tab. 13.

In Westindien. Lebt in gesellschaftlicher Verbindung, und es sollen sogar mehrere Weibchen sich zusammen halten und sich ein gemeinschaftliches Nest bauen, mit einander brüten ꝛc.

19. CORVVS. Rostrum conuexum cultratum, nares mystace tectae; pedes ambulatorii.

1. †. *Corax*, der Rolk-Rabe. (Fr. *le corbeau.* Engl. *the raven.*) C. ater dorso atro caerulescente, cauda subrotunda.

Frisch tab. 63.

Wie die nächstfolgende Gattung fast durchgehends in beyden Welten. Hat einen überaus schar-

scharfen Geruch, raubt Fische, Krebse, junge Enten, selbst junge Hasen ꝛc. schleppt auch andere Sachen zu Neste, die er nicht fressen kann.

2. †. *Corone*, die Raben-Krähe. (Fr. *la corneille*, Engl. *the carrion crow.*) C. atro-caerulescens totus, cauda rotundata: rectricibus acutis.

Buffon Vol. III. tab. 3.

3. †. *Frugilegus*, die Saatkrähe, der Karechel. (Fr. *le freux*, *la frayonne*. Engl. *the rook.*) C. ater, fronte, cinerascente, cauda subrotunda.

Frisch tab. 64.

In Europa. Ein überaus nützliches Thier, das unzählige Feldmäuse, Engerlinge, Grasraupen ꝛc. verzehrt.

4. †. *Cornix*, die Krähe, Nebelkrähe, Haubenkrähe. (Fr. *la corneille mantelée*. Engl. *the hooded crow*, *royston crow.*) C. cinerascens, capite iugulo alis caudaque nigris.

Frisch tab. 65.

In der alten Welt. Wird ebenfalls durch die Vertilgung unzähligen Ungeziefers nutzbar.

5. †. *Monedula*, die Dohle. (Fr. *le choucas*. Engl. *the Jackdaw.*) C. fuscus, occipite incano, fronte alis caudaque nigris.

Frisch tab. 67.

Im nordwestlichen Europa.

6. †. *Glandarius*, der Holzheher, Nußbeißer, Marcolph-Hetzle, Herrenvogel (Fr. *le jeay*. Engl. *the jay.*) C. tectricibus alarum caeru-

caeruleis, lineis transuersis albis nigrisque, corpore ferrugineo variegato.

Frisch tab. 55.

Im mildern Europa.

7. †. *Caryocatactes*, **der Nußheher.** (Fr. *le casse-noix.* Engl. *the nut cracker.*) C. fuscus alboque punctatus, alis caudaque nigris: rectricibus apice albis: intermediis apice detritis.

Frisch tab. 56.

In der nordlichen Erde.

8. †. *Pica*, **die Aelster, Atzel, Aegerste, Heister.** (Fr. *la pie.* Engl. *the magpie.*) C. albo nigroque varius, cauda cuneiformi.

Frisch tab. 58.

In Europa und Nordamerica. Ein sehr schädliches Thier für junges Meyergeflügel.

20. CORACIAS. Rostrum cultratum, apice incuruato, basi pennis denudatum; pedes ambulatorii.

1. †. *Garrula*, **die Mandelkrähe, Racke, Blauracke, der Birkheher.** (Fr. *le rollier.* Engl. *the roller.*) C. caerulea, dorso rubro, remigibus nigris.

Frisch tab. 57.

Im mildern Europa und in Nordafrica. Läßt sich in der Erntezeit, wenn die Frucht in Mandeln steht, haufenweise auf den Feldern sehen.

21. CRACULA. Rostrum conuexo-cultratum, basi nudiusculum. Lingua integra, acutiuscula, carnosa. Pedes ambulatorii.

1. *Religiosa.* (Fr. *le mainate.* Engl. *the minor grakle.*) G. nigro violacea, macula alarum alba, fascia occipitis nuda, flava.

Buffon Vol. III. tab. 25.

In Ostindien. Hat eine schöne Stimme und lernt leicht Worte nachsprechen.

2. *Quiscula*, der Maisdieb. G. nigro-violacea, cauda rotundata.

Catesby Vol. I. tab. 12.

In Nordamerica.

22. Paradisea. Paradisvogel. (*manucodiatta.*) Rostrum basi plumis tomentosis tectum. Pennae hypochondriorum longiores. Rectrices duae superiores singulares denudatae.

Das ganze Geschlecht von zahlreichen Gattungen hat ein überaus eingeschränktes Vaterland, da es wohl bloß auf Neu-Guinea zu Hause ist, von da diese Thiere als Zugvögel nach den Molucken u. a. benachbarten Inseln streichen. Noch jetzt schneiden die Papus diesen Thieren, die wegen ihres prachtvollen Gefieders in Indien als Putz getragen werden, wenn sie sie zu dieser Absicht verkaufen, die Füße ab, die daher die leichtgläubigen Alten den Paradisvögeln überhaupt abzusprechen wagten *).

1.

*) J. R. Forster von Paradisvögeln und dem Phönix; in der indischen Zoologie. Halle 1795. Folio (2te Ausg.) S. 26. u. f.

1. *Apoda.* P. brunnea pennis hypochondriis luteis corpore longioribus, rectricibus duabus intermediis longis setaceis.

Edwards tab. 110.

23. Trogon. Curucuru. Rostrum capite breuius, cultratum, aduncum, margine mandibularum serratum. Pedes scansorii.

1. *Viridis.* T. viridi aureus, subtus luteus, gula nigra.

Edwards tab. 331.

In Guiana.

24. Bucco. (Fr. *barbu*, Engl. *barbet.*) Rostrum cultratum, lateraliter compressum apice vtrinque emarginato, incuruato, rictu infra oculos protenso.

1. *Collarius.* (*Capensis* Linn.) B. rufus, fascia humerali fulua, pectorali nigra.

Buffon Vol. VII. tab. 4.

Ebenfalls in Guiana; nicht am Cap.

25. Cuculus. Rostrum teretiusculum, pedes scansorii.

1. †. *Canorus*, der Kuckuck, (Fr. *le coucou.* Engl. *the cuckow.*) C. cauda rotundata nigricante albo-punctata.

Frisch tab. 40. u. f.

In der nordlichen alten Welt; wo er aber doch nur im Frühling und Sommer zu sehen ist. Er bebrütet die zahlreichen Eyer, die er jedes Früh-

jähr legt, nicht selbst, sondern legt sie einzeln in die Nester der Grasmücken und Bachstelzen ꝛc. zwischen dieser ihre eignen Eyer, da sich dann diese kleinen Vögel an seiner Statt dem Brüt-Geschäfte unterziehen. Merkwürdig ist, daß seine Eyer nicht größer sind, als dieser so weit kleinern Vögel ihre, und daß sie auch nicht länger als diese bebrütet zu werden brauchen. Der junge Kuckuck wächst aber dagegen sehr schnell, und wirft die mit ihm zugleich ausgebrüteten jungen Grasmücken aus ihrem mütterlichen Nest. Sein Winteraufenthalt ist noch nicht ganz zuverläßig bekannt.

2. *Indicator*, der **Honigkuckuck, Sengo, Mook.** C. cauda cuneiformi fusco- et albido-maculata, alis fuscis maculis flauis, pedibus nigris.

Jo. Fr. Miller Fasc. IV. tab. 24.

Im südlichen Africa vom Cap landeinwärts, hat seinen Namen von der Fertigkeit, mit welcher er, wie der Honig-Dachs (s. oben S. 96.) seine liebste Nahrung, die wilden Bienennester aufzusuchen weiß.

26. Oriolus. Rostrum conicum, convexum, acutissimum, rectum: mandibula superiore paulo longiore, obsolete emarginata; pedes ambulatorii.

1. †. *Galbula*, die **Golddrossel, Goldamsel, der Kirschvogel, Bülow, Pirol.** (Fr. *le loriot.*) O. luteus, pedibus nigris, rectricibus exterioribus postice flauis.

Frisch tab. 31.

Hin

Hin und wieder in der alten Welt. Das Männchen goldgelb und schwarz, das Weibchen olivengrün. Macht sich ein künstliches, napfförmiges, sehr dauerhaft zwischen zwey Aestchen befestigtes Nest.

2. *Phoeniceus*, der Maisdieb. (Engl. *the black bird.*) O. niger, alarum tectricibus coccineis.

CATESBY Vol. I. tab. 13.

Im mildern Nordamerica. Hält sich gemeiniglich zu dem obgedachten Maisdieb (Gracula *quiscula*.)

3. *Jupujuba*. (*Persicus* LINN.) O. niger, dorso postico maculaque tectricum alarum basique rectricum luteis.

BRISSON Vol. II. tab. 9. fig. 1.

In Brasilien ꝛc. Baut sich, wie die vorige und mehrere andere Gattungen dieses Geschlechts, ein langes, beutelförmiges Nest von Schilf und Binsen *).

V. PASSERES.

Kleine Vögel mit kurzen schlanken Füßen, und kegelförmigem, scharf zugespitztem Schnabel von verschiedener Größe und Bildung. Sie leben in Monogamie, nähren sich von Insecten und Pflanzensamen, haben ein zartes, schmackhaftes Fleisch, und die meisten von ihnen singen.

*) Besonders auch von der tillandsia *usneoides*, die fast wie Pferdehaar aussieht.

27. ALAVDA. Rostrum cylindrico-subulatum, rectum, mandibulis aequalibus, basi deorsum dehiscentibus. Vnguis posticus rectior digito longior.

1. †. *Aruensis*, die Feldlerche, Himmelslerche, Bardale. (Fr. *l'alouette*. Engl. *the fieldlark, sky-lark.*) A. rectricibus extimis duabus extrorsum longitudinaliter albis; intermediis inferiore latere ferrugineis.

Frisch tab. 15. fig. 1.

Fast in der ganzen alten Welt. Badet sich wie Hühner und viele andere sogenannte Scharrvögel (aues pulueratrices) im Sande.

2. †. *Cristata*, die Haubenlerche, Kobellerche, Heidelerche. (Fr. *le cochevis.*) A. rectricibus nigris: extimis duabus margine exteriore albis, capite cristato.

Frisch tab. 15. fig. 2.

In Deutschland und den benachbarten Ländern.

28. STVRNVS. Rostrum subulatum, angulato-depressum, obtusiusculum: mandibula superiore integerrima, marginibus patentiusculis.

1. †. *Vulgaris*, der Staar, die Sprehe. (Fr. *l'etourneau*. Engl. *the stare, sterling.*) S. rostro flauescente, corpore nigro punctis sagittatis albis.

Frisch tab. 217.

Meist

Meist in der ganzen alten Welt. Ein nutzbares Thier, das unzählige Insecten vertilgt.

29. TVRDVS. Rostrum tereti-cultratum: mandibula superiore apice deflexo, emarginato; faux ciliata.

1. †. *Visciuorus*, die Schnarre, Misteldrossel, der Ziemer, Mistler. (Fr. *la draine*. Engl. *the missel bird, shrite*,) T. dorso fusco, collo maculis albis, rostro flauescente.

Frisch tab. 15.

Hin und wieder in der alten Welt. Nährt sich von Mistelbeeren, die auch häufig durch ihn fortgepflanzt werden.

2. †. *Pilaris*, der Krammetsvogel. (Fr. *la litorne, tourdelle*. Engl. *the fieldfare*.) T. rectricibus nigris: extimis margine interiore apice albicantibus, capite vropygioque cano.

Frisch tab. 26.

Im nordlichen Europa, streicht aber ins südliche. Nährt sich vorzüglich von Wachholder- (Krammets-) Beeren.

3. †. *Iliacus*, Zipdrossel, Rothdrossel. (Fr. *le mauvis*. (Engl. *the redwing*.) T. alis subtus ferrugineis, superciliis flauescentibus.

Frisch tab. 28.

In mildern Europa. Glättet sein Nest mit Letten und faulem Holze aus; und da letzteres theils im Finstern leuchtet, so könnte vielleicht so ein qui

pro

pro quo den Anlaß zur Erzählung der Alten, von einer ave hercynica *noctu lucente* gegeben haben.

4. †. *Musicus*, die Sangdrossel, Weindrossel, Weißdrossel. (Fr. *la grive*. Engl. *the throstle, song thrush.*) T. remigibus basi interiore ferrugineis.

Frisch tab. 27.

Hat ungefähr gleiches Vaterland mit der vorigen. Zuweilen findet sich eine weißgraue Spielart von ihr.

5 *Polyglottus*, die americanische Nachtigall, Sinsonte. (Fr. *le moqueur*, Engl. *the mock bird.*) T. fusco-cinereus, subtus albidus, maculis verticis, alarum et caudae candidis.

CATESBY Vol. I. tab. 27.

In Louisiana, Carolina, auch auf Jamaica ꝛc. Ahmt andrer Vögel Stimme leicht und täuschend nach.

6. *Roseus*. T. subincarnatus, capite, alis caudaque nigris, occipite cristato.

EDWARDS's tab. 20.

Im mittlern Europa und Asien. Vertilgt unzählige Zugheuschrecken.

7. †. *Merula*, die Amsel, Schwarzdrossel. (Fr. *le merle*. Engl. *the blackbird, amzell.*) T. ater, rostro palpebrisque flauis.

Frisch tab. 29.

In mildern Europa. Lebt einsam, nährt sich von Wachholderbeeren, hat ein vorzüglich treues Gedächtniß.

30.

30. AMPELIS. Rostrum rectum, conuexum: mandibula superiore longiore, subincuruata, vtrinque emarginata.

1. *Garrulus*, der Seidenschwanz, Pfeffervogel, Sterbevogel, Böhmer. (Fr. *le jaseur de Boheme.* Engl. *the bohemian chatterer.*) A. occipite cristato. remigum secundariorum *apice coccineo lanceolato.*

Frisch tab. 32.

Im nördlichsten Europa, kommt aber in manchen Jahren zur Herbstzeit häufig nach Deutschland: zumahl auf den Harz.

31. LOXIA. Rostrum conico-gibbum; frontis basi rotundatum; mandibula inferior margine laterali inflexa.

1. †. *Curuirostris*, der Kreuzschnabel, Krummschnabel, Krünitz, Tannenpapagey. (Fr. *le bec croisé.* Engl. *the cross-bill, sheldapple.*) L. rostro forsicato.

Frisch tab. 11. fig. 3. 4.

In den Schwarzwäldern der nördlichern Erde. Brütet mitten im Winter zu Ende des Jänners.

2. †. *Coccothraustes*, der Kernbeißer, Kirschfink. (Fr. *le gros bec.* Engl. *the hawfinch.*) L. linea alarum alba, remigibus mediis apice rhombeis, rectricibus latere tenuiore baseos nigris.

Frisch tab. 4. fig. 2. 3.

Hin und wieder in Europa.

3. †.

3. †. *Pyrrhula*, der Dompfaff, Blutfink, Liebig, Gimpel. (rubicilla.) Fr. *le bouvreuil.* Engl. *the bullfinch.*) L. artubus nigris, rectricibus caudae remigumque posticarum albis.

Frisch tab. 2. fig. 1. 2.

In der nördlichern alten Welt. Beyde Geschlechter lernen leicht Lieder pfeifen, selbst einander accompagniren, und sogar Worte aussprechen.

4. *Cardinalis*, der indianische Haubenfink, die virginische Nachtigall. (Engl. *the red bird.*) L. cristata rubra, capistro nigro, rostro pedibusque sanguineis.

Frisch tab. 4. fig. 1.

In Nordamerica, wird wegen seines rothen Gefieders und seines Gesanges häufig nach Europa gebracht.

5. *Oryzivora*, der Reisvogel, Padda. L. cinerascens, temporibus albis, rostro rubro.

Edwards's tab. 41. u. f.

In China rc. auf den Reisfeldern.

6. †. *Chloris*, der Grünfink, Grünling, Grünschwanz, die Zwuntsche. (anthus, florus. Fr. *le verdier.* Engl. *the greenfinch.*) L. flavicanti-virens, remigibus primoribus antice luteis, rectricibus lateralibus quatuor basi luteis.

Frisch tab. 2. fig. 3. 4.

Hin und wieder in Europa.

32. **Emberiza. Ammer.** Rostrum conicum, mandibulae basi deorsum a se invicem discedentes: inferiore lateribus inflexo-coarctata, superiore angustiore.

1. *Nivalis*, **die Schneeammer, der Schneevogel.** (Fr. *l'ortolan de neige.* Engl. *the snow bunting.*) E. remigibus albis, primoribus extrorsum nigris: rectribus nigris, lateralibus tribus albis.

Frisch tab. 6. fig. 1. 2.

In der nordlichsten Erde. Kommt nur zum Ueberwintern nach Deutschland, wo er sich aber zuweilen mit ein Mahl in unermeßlichen Zügen sehen läßt: wie im Febr. 1766. hier um Göttingen herum.

2. †. *Miliaria*, **die graue Ammer.** (Fr. *le proyer.* Engl. *the bunting.*) E. grisea, subtus nigro maculata, orbitis rufis.

Frisch tab. 6. tab. 4.

Meist durch ganz Europa.

3. †. *Hortulana*, **der Ortolan, Kornfink, die Fettammer, windsche Goldammer.** E. remigibus nigris, primis tribus margine albidis: rectricibus nigris, lateribus duabus extrorsum nigris.

Frisch tab. 5. fig. 3, 4.

In den wärmern Gegenden von Europa und dem benachbarten Asien.

4. †. *Citrinella*, **die Goldammer, Gelbgans, der Emmerling.** (Fr. *le bruant.* Engl. *the yellow hammer.*) E. rectricibus nigricantibus: exti-

extimis duabus latere interiore macula alba acuta.

Frisch tab. 5. fig. 1. 2.

Meist durch ganz Europa.

5. *Paradisea*, die Witwe. (Fr. *la veuve à collier d'or.* Engl. *the whidah bird.*) E. fusca, pectore rubro, rectricibus intermediis quatuor elongatis acuminatis: duabus longissimis, rostro rubro.

EDWARDS's tab. 86.

Hat den englischen, nachher in andern Sprachen aus Misverstand verunstalteten Nahmen von seiner Heimath, dem Königreich Whydah (oder Judah) auf der guineischen Küste.

33. TANAGRA. Rostrum conicum, acuminatum, emarginatum, basi subtrigonum, apice decliue.

1. *Iacapa.* (Fr. *le cardinal pourpré, le bec d'argent.* Engl. *the red-breasted blackbird*) T. atra; fronte, iugulo pectoreque coccineis.

EDWARDS tab. 267.

In Westindien und dem benachbarten America.

34. FRINGILLA. Fink. Rostrum conicum rectum acuminatum.

1. †. *Caelebs*, der Buchfink, Gartenfink, Rothfink, Waldfink. (Fr. *le pinçon.* Engl. *the chaffinch.*) F. artubus nigris, remigibus, vtrinque albis, tribus primis immaculatis: rectricibus duabus oblique albis.

Frisch tab. 1. fig. 1. 2.

In

In Europa und Africa; hat mannigfaltigen Gesang, so daß oft die Finken in einem Revier von sechs oder mehr Meilen in die Runde überein, und in benachbarten Gegenden wieder anders schlagen.

2. †. *Montifringilla*, **der Bergfink, Tannenfink, Rothfink, Mistfink, Schneefink, Winterfink, Quäkfink.** (Fr. *le pinçon d'Ardennes.* Engl. *the bramble.*) F. alarum basi subtus flauissima.

Linne *fauna suec.* tab. 2. fig. 198.

In nordlichen Europa.

3. *Niualis*, **der Schneefink.** (Fr. *la niverolle.*) F. fusca, subtus niuea, remigibus secundariis tectricibusque albis.

Brisson. Vol. III. tab. 15. fig. 1.

Auf dem Caucasus und in den europäischen Alpen.

4. †. *Carduelis*, **der Stieglitz, Distelfink.** (Fr. *le chardonneret.* Engl. *the goldfinch, the thistlefinch.*) F. fronte et gula coccineis, remigibus antrorsum flauis: rectricibus duabus extimis medio, reliquisque apice albis.

Frisch tab. 1. fig. 3. 4.

Fast durch ganz Europa und in den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt. Giebt mit der Canarien=Sie schöne Bastarde *).

5. *Amandaua*, **der Finke von Bengalen.** (Fr. *le Bengali piqueté.* Engl. *the Amedabad finch.*) F. fusca rufescensque albo punctata.

Buffon Vol. IV. tab. 2. fig. 1.

In

*) Frisch tab. 12. fig. 5.

In Ostindien. Daß seine Knochen, wie man behauptet, gelb seyn sollen, habe ich bey denen, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, nicht bestätigt gefunden.

6. *Canaria*, der Canarienvogel, ehedem Zucker-vöglein. (Fr. *le serin de Canarie.*) F. rostro albido, corpore subfusco, pectore flauescente, rectricibus remigibusque virescentibus.

Frisch tab. 12. fig 1—4.

Scheint zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts aus den canarischen Inseln zuerst nach Europa gebracht worden zu seyn; ist aber seitdem daselbst in mancherley Varietäten ausgeartet. Die wilde Stamm-Rasse ist bräunlich-grau mit gelber Brust. Unter den übrigen sind besonders die mit der Holle oder Federbüschchen auf dem Kopfe (sogenannte Rapp-Vögel), und die Kackerlacken mit rothen Augen zu merken.

7. †. *Spinus*, der Zeisig, Erlenfink. (ligurinus, acanthis. (Fr. *le tarin.* Engl. *the siskin.*) F. remigibus medio luteis: primis quatuor immaculatis, rectricibus basi flauis, apice nigris.

Frisch tab. 11. fig. 1. 2

Ursprünglich wohl im äußersten Norden: kommt bloß zum Ueberwintern ins mildere Europa, daher auch sein Nest hier zu Lande so selten gefunden wird *).

8. †. *Cannabina*, der Hänfling, Leinfink, die Artsche. (Fr. *la linotte.* Engl. *the greater linnet.*)

*) Günthers Nester und Eyer verschiedener Vögel durch Wirsing. Taf. X.

linnet.) F. remigibus primoribus rectricibusque nigris, vtroque margine albis.

Frisch tab. 9. fig. 1. 2.

In Europa und Nordamerica.

9. †. *Linaria*, das Citrinchen, der Flachsfink, Carminhänfling. (Fr. *le sizerin.* Engl. *the lesser linnet.*) F. remigibus rectricibusque fuscis, margine obsolete pallido, litura alarum albida.

Frisch tab. 10. fig. 3. 4.

In der ganzen nördlichen Erde.

10. †. *Domestica*, der Sperling, der Spatz. (Fr. *le moineau.* Engl. *the sparrow.*) F. remigibus rectricibusque fuscis, gula nigra, temporibus ferrugineis.

In ganz Europa und den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt fast allgemein verbreitet. Doch, daß er sich in einzelnen Gegenden, wie z. B. an manchen Orten in Thüringen (und zwar auch an einigen, wo es doch weder an Laubholz noch Obstbäumen ꝛc. fehlt) nicht findet. Er ist sehr wollüstig, und brütet vier Mahl im Jahre. Freylich für Gärten und Feld ein schädliches Thier, das aber doch auch unzähliges Ungeziefer vertilgt. Zuweilen finden sich ganz weiße Sperlinge.

35. Mvscicapa. (Fr. *gobe mouche.* Engl. *flycatcher.* Rostrum subtrigonum vtrinque emarginatum, apice incuruo; *vibrissae* patentes versus fauces.

1. †. *Atricapilla*; der Fliegenschnäpper. M. nigra subtus frontisque macula alarumque speculo albis, rectricibus lateralibus extus albis.

Frisch tab. 24. fig. 1.

Hin und wieder in Europa.

36. MOTACILLA. Rostrum subulatum rectum: mandibulis subaequalibus.

1. †. *Luscinia*, die Nachtigall, Philomele. (Fr. *le rossignol.* Engl. *the nightingale.*) M. rufocinerea, armillis cinereis.

Frisch tab. 21. fig. 1. 2.

In den mildern Erdstrichen von Europa und Asien. Kommt im April in unsern Gegenden an. Zu Ende des Augusts ziehen sie wieder von uns, man weiß noch nicht gewiß, wohin; wenigstens, so viel bekannt, nicht nach Africa.

2. †. *Corruca*, die Grasmücke, der Heckenschmätzer, Weidenzeisig. (Fr. *la fauvette.* Engl. *the hedge sparrow.*) M. supra fusca, subtus albida, rectricibus fuscis: extima margine tenuiore alba.

Frisch tab. 21. fig. 3.

Im mildern Europa.

3. *Alpina*, die Flüe- (d. h. Felsen-) Lerche. (Fr. *la fauvette des alpes.*) M. griseo-ferruginea, gula alba maculis lunatis fuscis, tectricibus alarum nigricantibus versus apicem linea punctata alba.

Andreä Br. aus der Schweiz tab. 15.

In den gebirgigen Gegenden des mittlern Europa, vorzüglich häufig auf den fetten Alpen-Weiden.

4. †.

4. †. *Ficedula*, die Beccafige. M. subfusca, subtus alba, pectore cinereo maculato.

Frisch tab. 22. fig. 3. 4.

Im mildern und wärmern Europa, zumahl auf Cyprus, von wannen sie wegen ihres schmackhaften Fleisches weit verführt wird.

5. †. *Alba*, das Ackermännchen, die weiße oder graue Bachstelze. (Fr. *la lavandiere.* Engl. *the white waterwagtail.*) M. pectore nigro, rectricibus duabus lateralibus dimidiato-oblique albis.

Frisch tab. 23. fig. 4.

Meist in der ganzen alten Welt.

6. †. *Atricapilla*, der Klosterwenzel, Mönch. (Fr. *la fauvette à tête noire.* Engl. *the black-cap.*) M. testacea, subtus cinerea, pileo obscuro.

Linne *fauna suecica* tab. 1. fig. 256.

Im mildern Europa.

7. †. *Phoenicurus*, das Schwarzkehlchen. (Fr. *le rossignol de muraille.* Engl. *the redstart.*) M. gula nigra, abdomine caudaque rufis, capite dorsoque cano.

Frisch tab. 19. fig. 1.

Hat meist gleiches Vaterland mit der Nachtigall; kommt und geht auch zu gleicher Zeit mit ihr.

8. †. *Rubecula*, das Rothkehlchen, Rothbrüstchen, der Rothbart. (erithacus. Fr. *le rougegorge.* Engl. *the red breast.*) M. grisea, gula pectoreque ferrugineis.

Frisch tab. 19. fig. 2.

Meist in ganz Europa. Bleibt auch über Winter bey uns.

9. † *Troglodytes*, der **Zaunkönig, Zaunschlupfer, Schneekönig, Winterkönig.** (Engl. *the wren.*) M. grisea, alis nigro cinereoque vndulatis.

Frisch tab. 24. fig. 3.

In der nordlichern Erde. Macht sich ein bedecktes Nest, fast in Gestalt eines Backofens *), und legt zahlreiche Eyer.

10. †. *Regulus*, das **Goldhähnchen.** (Fr. *le roitelet.*) M. remigibus secundariis exteriori margine flauis, medio albis, crista verticali crocea.

Frisch tab. 24. fig. 4.

Ebenfalls in der nordlichern Erde. Der kleinste europäische Vogel.

11. †. *Sartoria*, der **Schneidervogel.** M. tota pallide lutea.

J. R. Forsters Indische Zoologie tab. 8.

In Indien. Kleiner als der Zaunkönig. Hat den Nahmen von der merkwürdigen Art, wie er sein Nest aus Baumblättern verfertigt, da er einige dürre Blätter an ein grünes am äußersten Ende eines Zweiges gleichsam annähet, so daß dadurch eine tutenförmige Höhlung gebildet wird, die er mit Flaumen ꝛc. ausfuttert.

37.

*) Nozemann en Sepp *Nederlandsche Vogelen.* tab. 59. p. 111.

37. Pipra. Manakin. Rostrum capite breuius, basi subtrigonum integerrimum, apice incuruum. Pedes gressorii.

1. *Rupicola.* (Fr. *le coq de roche.*) P. crista erecta margine purpurea, corpore croceo, tectricibus rectricum truncatis.

Edwards tab. 264.

In Guinea ꝛc.

38. Parus. Meise. (Fr. *mesange.* Engl. *titmouse.*) Rostrum integerrimum, basi setis tectum.

1. †. *Maior*, die Kohlmeise, Brandmeise. (Fr. *la charbonniere* Engl. *the great titmouse.*) P. capite nigro, temporibus albis, nucha lutea.

Frisch tab. 13. fig. 1. 2.

Meist durch die ganze alte Welt. Ein muthiges Thier, das weit größere Vögel anfällt, andern kleinen Sangvögeln die Köpfe aufhackt ꝛc. Man hat bey dieser und andern über Winter bey uns bleibenden Gattungen dieses Geschlechts angemerkt, daß dann das Horn ihres Schnabels weit härter wird als im Sommer, das ihnen beym Auspicken ihres Futters aus dem gefrornen Erdreich zu passe kommt.

2. †. *Caeruleus*, die Blaumeise, Pimpelmeise, Jungfernmeise, Blaumüller. (Fr. *la mesange bleue.* Engl. *the nun.*) P. remigibus caerulescentibus; primoribus margine exteriore albis, fronte alba, vertice caeruleis.

Frisch tab. 14. fig. 1.

Häufig in Europa. Vertilgt Jahr aus Jahr ein unzählige Insecten.

3. †. *Caudatus*, die Schwanzmeise, Moormeise, Schneemeise. (Fr. *la mesange à longue queue.* Engl. *the longtailed titmouse.*) P. vertice albo, cauda corpore longiore.

Frisch tab. 14. fig. 3.

In Europa und Westindien. Legt wohl 20 Eyer, baut sich ein sackförmiges Nest *) von Moos, Wolle rc. und bekleidet es von außen mit den nämlichen Baumkrätzen u. a. Moosen, womit der Baum, an dessen Stamm sie es angelegt, bewachsen ist.

4. †. *Biarmicus*, das Bartmännchen, der Indianische Sperling. (Fr. *le moustache.* Engl. *the bearded titmouse.*) P. vertice cano, cauda corpore longiore, capite barbato.

Frisch tab. 8. fig. 3.

Im nordwestlichen Europa, England rc.

5. *Pendulinus*, die Beutelmeise, Pendulinmeise, der Remitz, Cottonvogel. (Fr. *la mesange de Pologne.*) P. capite subferrugineo, fascia oculari nigra, remigibus rectricibusque fuscis margine vtroque ferrugineo.

J. D. Titii *parus minimus Remiz descriptus.* Lips. 1755. 4. tab. 1. 2.

Hin und wieder in Ober-Italien, Polen, Sibirien rc. Baut sich ein beutelförmiges Nest von Pappelwolle rc. das sie an einem dünnen Aste aufhängt.

39.

*) Nozemann en Sepp l. c. tab. 26. p. 49.

39. HIRVNDO. Schwalbe. Rostrum minimum incuruum, subulatum, basi depressum.

Die Schwalben zeichnen sich auch außer ihrer Bildung durch ihre Lebensart rc. gar sehr von den übrigen Thieren dieser Ordnung aus. Die bekannte Streitfrage über den Winteraufenthalt unserer hieländischen Schwalben, zumal der beyden ersten Gattungen, ist nach allem, was darüber geschrieben worden, doch noch nicht vollkommen ins Reine. Schade, daß bey den für die eine *) oder für die andere **) Behauptung angeführten Erfahrungen, die Gattungen, an welchen sie gemacht worden, nicht bestimmt genug angegeben sind. In dubio. Doch hat immer das Wegziehen derselben nach wärmern Gegenden bey weitem die mehreste Wahrscheinlichkeit für sich.

1. †. *Domestica*, **die Rauchschwalbe, Feuerschwalbe.** (hirundo *rustica* LINN. (Fr. *l'hirondelle de cheminée.* Engl. *the house-swallow,* chi-

*) Die Gründe für das Wegziehen der Schwalben nach wärmern Gegenden hat zumahl Büffon's Gehülfe Guenau de Monbeillard vollständig zusammengestellt und geprüft, in der *hist. des oiseaux.* Vol. VI. p. 557.

**) Einer der eifrigsten Vertheidiger des Winterschlafs der Schwalben ist Daines Barrington; in s. *miscellanies* p. 225.

Drey verschiedene Aufsätze zur Behauptung der gleichen Meinung finden sich in den *Memoirs of the American Academy of arts and sciences* zu Boston. Vol. I. p. 494. Vol. II. P. I. p. 93. und 94.

chimney-swallow.) H. rectricibus, exceptis duabus intermediis, macula alba notatis.

Frisch tab. 18. fig. 1.

Nebst der Uferschwalbe einer der weitverbreitetsten Vögel auf Erden. Die Benennungen dieser und der folgenden Gattung sind bey den Systematikern aufs seltsamste vermengt und verwechselt worden. Hier diese, mit den nackten unbefiederten Füßen und weißgefleckten Steuerfedern, heißt füglich die Stadtschwalbe, da sie öfter als die folgende in den Städten sich befindet. Sie baut ihr offenes Nest (— das oft von Wanzen wimmelt —) an die Dachgiebel, Ställe, Scheuern, und auf den Dörfern in den Hausären und unter die Rauchfänge.

2. †. *Agrestis*, die Hausschwalbe, Fensterschwalbe, Mehlschwalbe, Spyrschwalbe. (hirundo *vrbica* Linn. (Fr. *l'hirondelle de muraille, le martinet à cul blanc.* Engl. *the martin.*) H. pedibus hirsutis, rectricibus immaculatis, dorso nigro caerulescente, tota subtus alba.

Frisch tab. 17. fig. 2.

Hat nebst der folgenden meist gleiches Vaterland mit der vorigen. Nistet meist auf den Dörfern außerhalb der Häuser unterm Dache, an den Kirchfenstern &c. Macht ihr Nest aus Lehmklümpchen, oben zugewölbt.

3. †. *Riparia*, die Uferschwalbe; Erdschwalbe. (Fr. *l'hirondelle de rivage.* Engl. *the sand-martin, shore bird.*) H. cinerea, gula abdomineque albis.

Frisch tab. 18. fig. 2.

Baut

Baut in Fluß-Ufern, Lehmgruben, Sandhügeln ꝛc.

4. *Esculenta*. die Salangane. H. rectricibus omnibus macula alba notatis.

Von der Größe eines Zaunkönigs. Auf den sundaischen u. a. Inseln des indischen Archipelagus bis Neu-Guinea ꝛc. Baut da in die Uferlöcher und Berghöhlen die berufenen indianischen oder Tunkinsnester, deren Stoff der Hausenblase ähnelt und vermuthlich aus halbverdauten, dadurch für Fäulung gesicherten und so regurgitirten molluscis besteht. Man sammelt jährlich wohl vier Millionen dieser Nestchen, die größtentheils nach Schina verkauft werden.

5. †. *Apus*, Mauerschwalbe, Steinschwalbe, Thurmschwalbe. (Fr. *le martinet*. Engl. *the black martin, swift*.) M. nigricans, gula alba, *digis omnibus quatuor anticis*.

Frisch tab. 17. fig. 1.

In allen drey Welttheilen der nordlichen Erde.

40. CAPRIMVLGVS. Rostrum modice incuruum, minimum, subulatum, basi depressum; vibrissae ciliares. Rictus amplissimus; vnguis intermedius introrsum ciliatus.

1. †. *Europaeus*, die Nachtschwalbe, Hexe, der Ziegenmelker, Ziegensauger, Nachtrabe, Tagschläfer. (nycticorax. (Fr. *l'engoulevent*. Engl. *the goatsucker, night-raven*. C. narium tubis obsoletis.

Frisch tab. 101.

In

In der alten Welt. Ein animal nocturnum, das im Flug seine schnurrende Stimme hören läßt. Es lebt von Insecten, besonders von Nachtfaltern ꝛc. und die alte Sage, daß es den Ziegen die Milch aussage, ist ungegründet.

VI. GALLINAE.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße, und einen convexen Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut überzogen ist, und dessen obere Hälfte zu beyden Seiten über die untere tritt. Sie nähren sich meist von Pflanzen-Samen, die sie im Kropfe einweichen; leben in Polygamie, legen zahlreiche Eyer; und geben das mehreste Hausgeflügel.

41. Columba. Taube. (Fr. und Engl. *pigeon.*) Rostrum rectum versus apicem descendens.

a) Cauda aequali modica.

1. †. *Oenas*, die Haustaube, Feldtaube, Holztaube. (vinago, livia. Fr. *le biset.* Engl. *the stock dove.*) C. caerulescens, cervice viridi nitente, dorso postico albo, fascia alarum apiceque caudae nigricante.

Die Holztaube ist meist in der ganzen alten Welt zu Hause. Die in Norden ziehen im Herbst nach etwas südlichern Gegenden. Die in mildern Erdstrichen hingegen überwintern schaarenweise in Felsen

Felsen-Klüften, hohlen Bäumen ꝛc. Das wilde Weibchen brütet zwey Mahl im Jahr, die Haustaube hingegen neun bis zehn Mahl, so daß man von einem einzigen Paar binnen vier Jahren 14762 Tauben ziehen könnte. Die vorzüglichsten Abarten (wovon doch manche für besondere Gattungen angesehen werden) sind folgende:

a) dasypus, die **Trommeltaube**. (Fr. *le pigeon pattu.* Engl. *the rough-footed dove.*) mit lang befederten Füßen. Frisch tab. 145.

b) gutturosa, die **Kropftaube**, der **Kröpfer**. (Fr. *le pigeon à grosse gorge, le grand-gosier.* Engl. *the cropper pigeon.*) mit theils ungeheuerem Kropfe. Frisch tab. 146.

c) turbita, das **Möwchen**. (Fr. *le pigeon cravate, à gorge frisée.* Engl. *the turbit.*) mit krausen Brustfedern und ganz kurzem Schnabel. Frisch tab. 147.

d) gyratrix, der **Tümmler**. (Fr. *le pigeon culbutant.* Engl. *the tumbler.*) mit glattem Kopf und einem kahlen, rothen Augenring: überschlägt sich im steigenden Fluge. Frisch tab. 148.

e) cucullata, **Schleiertaube**, **Zopftaube**. (Fr. *le pigeon romain.* Engl. *the jacobine.*) mit vorwärts gerichtetem Kopfbusche. Frisch tab. 150.

f) laticauda, die **Pfauentaube**, der **Hühnerschwanz**. (Fr. *le pigeon paon.* Engl. *the shaker.*) mit aufrechtem, ausgebreitetem Schwanze. Frisch tab. 151.

g) tabellaria, die **Posttaube**, **Brieftaube**, **türkische Taube**. (Fr. *le pigeon messager.* Engl. *the carrier pigeon.*) mit rothen Fleischwarzen um

den Schnabel und die Augen herum. Diese Taubenart hat ihren Nahmen daher, weil man sich ihrer vorzüglich ehedem in der Levante bediente, um Briefe zu überschicken *).

2. *Coronata*, der Kronvogel. C. caerulescens, supra cinerea, orbitis nigris, crista erecta, humeris ferrugineis.

Jo. Fr. Miller Fasc. III. tab. 16.

Auf Neu-Guinea und den benachbarten Inseln. Fast von der Größe des welschen Hahns.

3. †. *Palumbus*, die Ringtaube, große Holztaube, Schlagtaube, Plochtaube, Kohltaube, Holztaube. (Fr. *le pigeon ramier*. Engl. *the ring-dove*.) C. rectricibus postice atris, remigibus primoribus margine exteriore albidis collo vtrinque albo.

Frisch tab. 138.

Meist in ganz Europa.

4. †. *Turtur*, die Turteltaube, Wegetaube. (Fr. *la tourterelle*. Engl. *the turtle-dove*.) C. rectricibus apice albis, dorso griseo, pectore incarnato, macula laterali colli nigra lineolis albis.

Frisch tab. 140.

In den warmen und mildern Gegenden der alten Welt. Von ihrer gepriesenen Keuschheit und ehelichen Treue, die fabelhaften Uebertreibungen abgerechnet, haben sie darin nichts vor andern Vögeln ähnlicher Lebensart voraus.

5. †.

*) s. den göttingischen Taschen-Calender 1790.

5. †. *Risoria*, die Lachtaube. (Fr. *la tourterelle à collier.* Engl. *the indian tourtle.*) C. supra lutescens lunula ceruicali nigra.

Frisch tab. 141.

Im mildern Europa und in Ostindien.

(b Cauda longiore cuneata.

6. *Migratoria*, die Zugtaube. C. orbitis denudatis sanguineis, pectore rufo.

Frisch tab. 142.

Im nordöstlichen America. Macht, zur Zeit ihrer unermeßlichen Züge, eine Hauptnahrung der dasigen Indianer aus, die auch Tausende derselben räuchern und dörren.

42. TETRAO. (Engl. *grous.*) Macula prope oculos nuda, papillosa.

1. †. *Coturnix*, die Wachtel. (Fr. *la caille.* Engl. *the quail.*) T. pedibus nudis, corpore griseo maculato, superciliis albis, rectricibus margine lunulaque ferruginea.

Frisch tab. 117.

Fast in der ganzen alten Welt; ein Zugvogel, der sich im Zug zuweilen in zahlloser Menge sehen läßt. Die Männchen sind zumahl in Italien ihres Schlags wegen beliebt, wo man sie auch, so wie in Schina (wie Kampfhähne), paarweise fechten läßt.

2. †. *Perdix*, das Rebhuhn, Feldhuhn. (Fr. *la perdrix grise.* Engl. *the partridge.*) T. pedibus nudis calcaratis, macula nuda coccinea sub

sub oculis; cauda ferruginea, pectore subfusco.

Frisch tab. 114.

Im mittlern Europa und in den mildern Gegenden des asiatischen Rußlands.

3. †. *Rufus.* (Fr. *la perdrix rouge, la bartavelle.*) T. pedibus nugis calcaratis rostroque sanguineis, gula alba cincta fascia nigra albo punctata.

Daubenton *planch. enlum.* 231.

Im südlichen Europa und Orient. Wird auf den Inseln des Archipelagus als Meyergeflügel gehalten.

4. †. *Bonasia*, das Haselhuhn. (Fr. *la gelinote.*) T. pedibus hirsutis, rectricibus cinereis punctis nigris fascia nigra: exceptis intermediis duabus.

Buffon Vol. II. tab. 7.

Lebt einsam in den Haselgebüschen des mittlern Europa.

5. *Lagopus*, das Schneehuhn, Rype. Fr. *la gelinote blanche.* Engl. *the white game.* T. pedibus lanatis, remigibus albis, rectricibus nigris, apice albis: intermediis albis.

Frisch tab. 110. 111.

In den alpinischen und nordlichsten Gegenden der alten und neuen Welt. Ist im Sommer von grauer Farbe. Nahmentlich ein überaus wichtiges Thier für die europäischen Colonisten in Labrador und Grönland.

6. †.

6. †. *Tetrix*, der Birkhahn. (Fr. *le petit tetras*. Engl. *the black cock*. T. pedibus hirsutis, cauda bifurcata, remigibus secundariis basin versus albis.

Frisch tab. 109.

In der nordlichen alten Welt.

7. †. *Vrogallus*, der Auerhahn. (Fr. *le coq de bruyere, tetras*. Engl. *the cock of the wood*.) T. pedibus hirsutis, cauda rotundata, axillis albis.

Frisch tab. 107. 108.

Im nördlichern Europa, hat ein äußerst scharfes Gesicht und Gehör. Seine Zunge und oberer Kehlkopf liegen tief unten im Schlunde.

43. NVMIDA. Caput collo compresso colorato cornutum; palearia carunculacea ad latera maxillae vtriusque.

1. *Meleagris*, das Perlhuhn. (Fr. *le peintade*. Engl. *the guiney hen*.) N. rostro cera instructo nares recipiente.

Frisch tab. 126.

In Africa einheimisch, aber auch längst nach Europa und viele Gegenden von America verpflanzt.

44. PHASIANVS. Genae cute nuda laevigata.

1. †. *Gallus*, der Haushahn. (Fr. *le coq*. Engl. *the cock*.) Ph. caruncula compressa verticis geminaque gulae, auribus nudis, cauda compressa ascendente.

Die vermuthliche wilde Stammrasse *) ist in Hindostan zu Hause; von rothbrauner Farbe und zeichnet sich durch flache hornichte Blättchen an den Spitzen der Hals- und Flügelfedern aus (die den zinnoberrothen Flügelblättchen des Seidenschwanzes ähneln). Der Haushahn hingegen ist meist über die ganze Erde verbreitet. Doch ist er erst durch die Spanier nach America gebracht: hingegen auf vielen Inseln der Südsee bey ihrer Entdeckung von den Europäern schon vorgefunden worden. Das Huhn ist bey der Menge Eyer, die es legt, und seinem oftmahligen Brüten eins der allernutzbarsten Thiere der ganzen Classe. Und die Hahnen-Gefechte längst und in mehreren Welttheilen ein beliebtes Volksschauspiel.

Die Hühner sind, unter den Hausthieren dieser Classe in die allermannigfaltigsten und auffallendsten Rassen und Spielarten degenerirt. Theils in wahre zum erblichen Schlag gewordene Monstrositäten **) sowohl per defectum (— s. oben S. 20 —), wie der ungeschwänzte Kluthahn; als per excessum (— S. 21 —), wie z. B. mit 5 oder gar 6 Zehen ***).

Unter

*) Sonnerat *voyag. aux Indes.* Vol. II. tab 94. 95.

**) Von der bekannten, aber doch immer physiologisch-merkwürdigen Künsteley, einem Hahne seinen Sporn auf den Kopf einzupfropfen, s. Duhamel in den *Mem. de l'ac. de sc. des Paris* vom Jahr 1746. S. 349. u. f.

***) So gar, daß bey den sogenannten Hollen oder Hauben-Hähnern, mit dem dichten Federbusch auf dem Kopfe, der Stirntheil der Hirnschale zu einer monströsen Blase aufgetrieben wird. Eine erbliche Abweichung des Bildungstriebes, die meines Wissens in der Naturgeschichte die einzige in ihrer Art ist.

Unter den übrigen Abarten verdienen besonders bemerkt zu werden:

a) der Paduanerhahn, wohl noch einmahl so groß als der gemeine Haushahn.

b) Der Zwerghahn, Kruphahn, kaum halb so groß als der gemeine.

c) Der krause Hahn, friesländische Hahn, mit krausen lockigen Federn.

d) Das Wollhuhn, aus Japan, Schina ꝛc. Seine Federn sind schlicht, fast wie Haare, daher die Fabel von Bastarden, die von Kaninchen und Hühnern erzeugt seyn sollten, entstanden ist.

e) Das Negerhuhn, mit schwarzer Haut. Vorzüglich auf St. Jago am grünen Vorgebirge, wo auch noch andre Vögelarten diese Sonderbarkeit haben sollen.

2. *Colchicus*, der Fasan. (Fr. *le faisan.* Engl. *the pheasant.*) Ph. rufus, variegatus, capite viridi caerulescente, cauda cuneata genis papillosis.

Frisch tab. 123.

Hat den Nahmen vom Flusse Phasis in Mingrelien, von da ihn die Argonauten zuerst nach Europa gebracht haben sollen.

3. *Argus.* Ph. luteus, nigro punctatus, facie rubra, occipite cristato caeruleo

Philos. Transact. Vol. LV. tab. 3.

Das prachtvolle, nebst den beyden folgenden Gattungen zumahl in Schina einheimische Thier, mißt vom Schnabel zur Schwanzspitze auf 9 Fuß.

4. *Pictus*, der Goldfasan. Ph. crista flaua, pectore coccineo, remigibus secundariis caerulaeis, cauda cuneata.

EDWARDS tab. 68. 69.

5. *Nycthemerus*, der Silberfasan. Ph. albus, crista abdomineque nigris, cauda cuneata.

EDWARDS tab. 66.

45. CRAX. Rostrum basi cera obductum in vtraque mandibula. Pennae caput tegentes reuolutae.

1. *Alector*, der Curasso. C. cera flaua, corpore nigro, ventre albo.

BUFFON Vol. II. tab. 13.

In Guiana ꝛc.

46. MELEAGRIS. Caput carunculis spongiosis tectum, gula caruncula membranacea longitudinali.

1. *Gallopavo*, der Truthahn, Puter, welsche Hahn, Kulekuter, Kuhnhahn. (Fr. *le dindon.* Engl. *the turkey.*) M. maris pectore barbato.

Im mittlern und nordlichern America, wo er in großen Herden zu hunderten auf Bäumen lebt, ward 1530. zuerst nach Deutschland gebracht, wo er nun als Meyergeflügel gehalten wird, und in mancherley Varietäten von weißer u. a. Farben ausgeartet ist.

47. PAVO. Caput pennis reuolutis tectum; pennae caudales elongatae ocellatae.

1. T.

1. †. *Cristatus*, der Pfau. (Fr. *le paon.* Engl. *the peacock.*) P. capite crista compressa, calcaribus solitariis.

Ist wohl ursprünglich in Ostindien einheimisch, und seit Alexanders des Großen Zeiten nach Europa verpflanzt. Das Männchen zeichnet sich vom dritten Jahre an durch die Pracht seiner Schwanz- oder vielmehr Rückenfedern aus. Unter den Spielarten ist die weiße am gemeinsten.

48. Otis. Rostrum mandibula superiore fornicata; pedes cursorii.

1. †. *Tarda*, der Trappe. (Fr. *l'outarde.* Engl. *the bustard.*) O. maris capite iuguloque vtrinque cristato.

Frisch tab. 106. u. f.

Dieser größte hieländische Vogel ist in der gemäßigten alten Welt zu Hause. Das Männchen wird wohl gegen 30 Pfund schwer, und hat vorn am Halse einen weiten verborgenen Sack, der sich unter der Zunge öffnet.

VII. STRVTHIONES.

Große Landvögel, mit freyen unverbundenen Zehen, und kurzen zum Flug ungeschickten Flügeln ohne Schwungfedern.

49. Struthio. Rostrum subconicum, pedes cursorii.

1. *Camelus*, der Straus. (*Fr. l'autruche. Engl. the ostrich.*) S. pedibus didactylis, digito exteriore paruo mutico, spinis alarum binis.

Latham Vol. III. P. I. tab. 71.

Der allergrößte Vogel, der eine Höhe von acht Fuß und drüber erreicht, wohl drey Centner wiegt, und in Africa zu Hause ist. Das Unvermögen zum Flug wird bey ihm durch die ausnehmende Schnelligkeit seines Laufs vergütet. Vorzüglich wird er durch seine Federn schätzbar.

2. *Casuarius*, der Casuar, Emeu. S. pedibus tridactylis, galea palearibusque nudis, remigibus *spinosis*.

Latham l. c. tab. 72.

In Ostindien. Hat große Stärke in seiner mittlern Klaue. Seine Federn sind hornicht und ähneln Pferdehaaren, und es entspringen immer zwey und zwey Schafte aus einem gemeinschaftlichen Kiele.

Eine dem Casuar ähnliche Gattung, der sogenannte americanische Straus (struthio *rhea*) ist in Chili zu Hause: — und eine noch andre neuerlich im fünften Welttheil auf Neu-Südwallis entdeckt worden.

50. Didus. Rostrum medio coarctatum rugis duabus transuersis; vtraque mandibula inflexo apice; facies vltra oculos nuda.

1. *Ineptus*, der Dudu, Dronte, Walghvogel. (Cygnus cucullatus.) D. pedibus ambulatoriis, cauda breuissima, pennis incuruis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 35.

Ehe-

Ehedem auf Isle de France und Bourbon. — Aber nach den Versicherungen des Hrn. Morel, der deßhalb an Ort und Stelle Untersuchung angestellt hat, existirt dieser Vogel jetzt nicht mehr. Und das ist nicht unwahrscheinlich, da er das schwerleibigste, langsamste Thier der ganzen Classe, folglich leicht zu fangen, und doch wegen seines widrigen Fleisches von wenig Nutzen war *).

So weit die Landvögel. Nun die Wasservögel in II. Ordnungen.

VIII. GRALLAE.

Diese, die Sumpfvögel, haben einen walzenförmigen Schnabel von ungleicher Länge, lange Füße, und auch mehrentheils einen langen Hals, aber kurzen Schwanz. Sie halten sich in sumpfigem, moorigem Boden auf, leben meist von Amphibien, Fischen, Insecten und Wasserpflanzen, die mehresten nisten auf der Erde oder im Schilf, und werden meist durch ihr vorzüglich schmackhaftes Fleisch und durch ihre Eyer nutzbar.

51. PHOENICOPTERVS. Rostrum denudatum, infracto-incuruatum, denticulatum, pedes tetradactyli.

1. *Ruber*, der Flamingo, Flamant, Korkorre.
P. ruber, remigibus nigris.
CATESBY Vol. I. tab. 73. sqq.

*) Ich habe von dieser u. a. Beweisen der Veränderlichkeit in der Schöpfung im ersten Theile der *Beyträge zur Naturgeschichte* S. 28. u. f. gehandelt.

In Seegenden der wärmern Erdstriche beyder Welten. Wird bey einem mäßig großen Körper, aber ganz auffallend langem Halse und Beinen, wohl mannshoch.

52. Platalea. Rostrum planiusculum; apice dilatato, orbiculato plano. Pedes tetradactyli, semipalmati.

1. *Leucorodia*, die Löffelgans, der Löffelreiher. (Fr. *la spatule*. Engl. *the spoon-bill.*) P. corpore albo, gula nigra, occipite subcristato.

Frisch tab. 200. u. f.

Hin und wieder, zumahl in der westlichen alten Welt.

53. Palamedea. Rostrum conicum, mandibula superiore adunca. Pedes tetradactyli, fissi.

1. *Cornuta.* (*Kamichy*, *Kamoucle.*) P. alulis bispinosis, fronteque cornuta.

Latham Vol. III. P. I. tab. 74.

Im östlichen Süd-America.

54. Mycteria. Rostrum subadscendens, acutum: mandibula superiore triquetra: inferiore trigona acuminata adscendente: frons calua: nares lineares: pedes tetradactyli.

1. *Ame-*

1. *Americana.* (*Jabiru, Touyouyou.* Fr. *la cicogne du Bresil.*)

LATHAM l. c. tab. 25.

Hat mit dem vorigen Vogel gleiches Vaterland.

55. CANCROMA. Rostrum gibbosum: mandibula superiore cymbae resupinatae forma.

1. *Cochlearia.* (Fr. *la cuilliere.* Engl. *the boat-bill.*) C. ventre rufescente.

LATHAM l. c. tab. 26.

Ebenfalls in Brasilien rc.

56. ARDEA. Rostrum rectum, acutum, longum, subcompressum; pedes tetradactyli.

1. †. *Grus*, der Kranich. (Fr. *la grue.* Engl. *the crane.*) A. occipite nudo papilloso, corpore cinereo, alis extus testaceis.

Frisch tab. 194.

In der nordlichen alten Welt.

2. †. *Ciconia*, der Storch. (Fr. *la cicogne.* Engl. *the stork.*) A. alba, orbitis nudis remigibusque nigris: rostro, pedibus cuteque sanguineis.

In den mildern Gegenden fast der ganzen alten Welt. Nährt sich nicht bloß von Amphibien, sondern frißt auch nutzbare Thiere, ganze Ketten junge Rebhühner u. s. w. schleppt auch nicht selten Leinewand, Garn rc. ins Nest, um es weich auszufuttern.

3. †. *Cinerea*, der graue Reiher, Fischreiher. (Fr. und Engl. *heron.*) A. occipite nigro laeui, dorso caerulescente, subtus albido, pectore maculis oblongis nigris.

Frisch tab. 198.

Fast durchgehends in beyden Welten. Schädliche Thiere, die den Fischteichen und besonders der jungen Brut nachtheilig werden. Sie nisten auf hohen Bäumen, Eichen rc.

4. *Garzetta.* (Fr. *l'aigrette.*) A. occipite cristato, corpore albo, rostro nigro, loris pedibusque virescentibus.

Buffon T. VII. tab. 20.

Zumahl in Persien rc. Hat die langen, silberweißen, seidenartigen Rückenfedern, die in den Morgenländern als kostbarer Putz getragen werden.

5. †. *Stellaris*, die Rohrdrommel, der Iprump, (Fr. *le butor.* Engl. *the bittern.*) A. capite laeuiusculo, supra testacea, maculis transversis, subtus pallidior, maculis oblongis fuscis.

Frisch tab. 205.

In den mildern Gegenden der nordlichern Erde

57. Tantalus. Rostrum longum, subulatum, teretiusculum, subarcuatum, saccus iugularis nudus, pedes tetradactyli, basi palmati.

1. *Ibis.* T. facie rubra, rostro luteo, pedibus griseis, remigibus nigris, corpore rufescente albido.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 35.

Das

Das berühmte, ehedem in Aegypten, auf den dasigen alten Denkmählern verewigte, und so wie die damahligen menschlichen Leichen zu Mumienbereitete *) und in besondern Gewölbern in größter Menge beygesetzte, aber jetzt wenigstens in Nieder Aegypten ziemlich seltne Thier.

Ob der schwarze, etwas kleinere Ibis eine besondre Gattung ausmacht, oder blos etwa im Alter vom weißen (der ungefähr die Größe vom Storch hat) verschieden sey, ist noch nicht völlig entschieden.

58. Scolopax. Schnepfe. Rostrum teretiusculum, obtusum, capite longius, facies tecta, pedes tetradactyli, postico pluribus articulis insistente.

1. †. *Rusticula*, der Waldschnepfe. (Fr. *la becasse.* Engl. *the woodcock.* S. rostro basi rufescente, pedibus cinereis, femoribus tectis, fascia capitis nigra.

Frisch tab. 226 u. f.

In den wärmern Gegenden der nordlichern alten Welt.

2. †. *Gallinago*, die Heerschnepfe, Himmelsziege, der Haberbock, das Haberlämmchen. (Fr. *la beccassine.* Engl. *the snipe.*) S. rostro recto, tuberculato, pedibus fuscis, frontis lineis fuscis quaternis.

Frisch tab. 229.

Fast durchgehends in der nordlichern Erde.

59.

*) Ich habe von einem Paar solcher Ibismumien, die ich in London zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in den *philosophical Transactions* vom J. 1794. Nachricht gegeben.

59. TRINGA. Rostrum teretiusculum longitudine capitis, digito postico vniarticulato, a terra eleuato.

1. †. *Pugnax*, der Kampfhahn, Renommist, Hausteufel. (Fr. *le combattant, paon de mer.* Engl. *the ruff.*) T. rostro pedibusque rubris, rectricibus tribus lateralibus immaculatis, facie papillis granulatis carneis.

Frisch tab. 232. u. f.

In der nordlichen alten Welt. Hat seinen Namen von der Streitbarkeit, mit welcher die Männchen zur Brutzeit gegen einander kämpfen.

2. †. *Vanellus*, der Kybitz. (gavia. Fr. *le vanneau.* Engl. *the lapwing.*) T. pedibus rubris, crista dependente, pectore nigro.

Frisch tab. 213.

Ebenfalls in der nordlichern alten Welt.

60. CHARADRIVS, Regenpfeiffer. (Fr. *pluvier.* Engl. *plover.*) Rostrum teretiusculum, obtusum. Nares lineares. Pedes cursorii, tridactyli.

1. †. *Hiaticula*, die Seelerche. (Fr. *le pluvier à collier.* Engl. *the sea-lark.*) C. pectore nigro, fronte nigricante fasciola alba, vertice fusco, pedibus luteis.

Frisch tab. 214.

Hin und wieder an den Flüssen der nordlichen Erde, auch hier herum, und auf den Sandwich-Inseln des stillen Oceans.

61. RECVRVIROSTRA. Säbelschnäbler. Rostrum depresso-planum, subulatum, recuruatum, acuminatum *apici flexili*. Pedes palmati tridactyli.

1. †. *Avosetta*. R. albo nigroque varia.

BUFFON Vol. VIII. tab. 38.

In den mildern Gegenden der alten Welt ꝛc. nährt sich vorzüglich von Wasser-Insecten und Gewürmen, die er mit seinem sonderbar aufwärts gebognen Schnabel sehr geschickt zu fangen weiß.

62. HAEMATOPVS. Rostrum compressum, apice cuneo aequali; pedes cursorii tridactyli.

1. †. *Ostralegus*, der Austerdieb, Austermann, die Meeraͤlster. (Fr. *l'huitrier*. Engl. *the sea-pie, pied oyster-catcher.*) H. rostro pedibusque rubris.

LATHAM Vol. III. P. I. tab. 84.

Hin und wieder an den Seeufern aller Welttheile; nährt sich vorzüglich von Conchylien.

63. FVLICA. Wasserhuhn. Rostrum convexum, mandibula superiore margine supra inferiorem fornicata; *frons calua*, pedes tetradactyli, subpinnati.

1. †. *Atra*, das schwarze Blaßhuhn. (Fr. *la foulque, morelle*. Engl. *the coot.*) F. fronte incarnata, armillis luteis, corpore nigricante.

Frisch

Frisch tab. 209.

In der mildern nordlichen Erde.

64. PARRA. Rostrum teretiusculum, obtusiusculum. Nares ouatae in medio rostri. Frons carunculata, carunculis lobatis. Alulae spinosae.

1. *Iacana.* (Fr. *le chirurgien, chevalier.*) P. vnguibus posticis longissimis, pedibus viridescentibus.

BUFFON Vol. VIII. tab. 16.

In Westindien, Brasilien ꝛc.

65. RALLVS. Rostrum basi crassius, compressum, dorso attenuatum apicem versus, aequale, acutum, pedes tetradactyli, fissi.

1. †. *Crex*, der Wachtelkönig, Schnerz, Wiesenschnarcher, Schars. (*ortygometra.* Fr. *le râle de genet.* Engl. *the rail, dakerken.*) R. alis ruso-ferrugineis.

Frisch tab. 210.

In den mildern Gegenden der alten Welt. Wachtelkönig heißt er von der alten irrigen Sage, als ob er dieser Vögel Heerführer im Zug sey.

66. PSOPHIA. Rostrum cylindrico-conicum, conuexum, acutiusculum, mandibula superiore longiore. Nares ouatae, patulae. Pedes tetradactyli, fissi.

1. Cre-

1. *Crepitans*, die Trompete, der Agami, Mackukawa. (Fr. *l'oiseau trompette.*) P. nigra, pectore columbino.

Latham Vol. II. P. II. tab. 68.

In Südamerica, vorzüglich häufig am Amazonen-Strom. Wird ausnehmend kirre und seinem Herrn zugethan.

IX. ANSERES.

Die Vögel dieser Ordnung werden durch ihre Schwimmfüße kenntlich, die ihnen mehr nach hinten zu sitzen, und daher zum Rudern sehr geschickt, aber desto unbequemer zum Gehen sind. Ihr Oberschnabel endigt sich meist in ein kurzes Häckchen, und ist wie der untere bey den mehresten mit einer ausnehmend nervenreichen Haut überzogen. (— s. oben S. 134 —) Sie haben eine fleischige Zunge, einen rauhen stacheligen Gaumen, und bey vielen von ihnen haben die Männchen vorn an der Luftröhre eine besondere knorplige oder knöcherne Capsel. Sie haben dichtes fettes Gefieder, das kein Wasser annimmt, halten sich an den Ufern des Meeres, der Seen, der Flüsse, auf Inseln, Klippen, im Schilf ꝛc. auf, und leben mehrentheils in Polygamie. Sie legen meistens nur Ein oder wenige Eyer; sind aber, besonders wegen ihres Fleisches, Fettes, Federn ꝛc. von mannigfaltiger Nutzbarkeit.

67.

67. Rhinchops. Rostrum rectum, mandibula superiore multo breuiore; inferiore apice truncata.

1. *Nigra.* (Fr. *le bec en ciseaux.* Engl. *the sea-crow, cut-water.*) R. nigricans, subtus alba, rostro basi rubro.

Brisson. T. VI. tab. 21. fig. 2.

In Nordamerica. Der Oberschnabel ist kürzer als der untere und dieser liegt in jenem, gleichsam wie ein eingeschlagnes Taschenmesser.

68. Sterna. Rostrum edentulum, subulatum, subrectum, acutum, compressiusculum. Nares lineares, ad basin rostri.

1. *Stolida*, die Noddy. (Fr. *le fou, diable.*) S. corpore nigro, fronte albicante, superciliis atris.

Brisson T. VI. tab. 18. fig. 2.

In allen Meeren zwischen den beyden Wendezirkeln.

2. *Hirundo*, die Seeschwalbe. (Engl. *the silver-bird.*) S. cauda forficata: rectricibus duabus extimis albo nigroque dimidiatis.

Frisch tab. 119.

An der ganzen nordlichsten Erde.

69. Colymbus. Taucher. Rostrum edentulum, subulatum, rectum, acuminatum, pedes compedes.

1.

1. *Grylle*, die grönländische Taube. (Engl. *the sea-turtle.*) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore atro, rectricibus alarum albis.

Frisch tab. 185.

Ebenfalls an der ganzen nordlichsten Erde.

2. †. *Troile*, die Lumer. (Fr. *le Guillemot.*) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore fusco, pectore abdomineque niueo, remigibus secundariis extremo apice albis.

Frisch tab. 185.

An den Seeküsten der nordlichen Erde.

3. †. *Vrinator.* (Fr. *la grèbe.*) C. capite laeui, palpebra inferiore lutea, macula alarum alba.

Edwards tab. 360. fig. 2.

Im wärmern Europa. Sein Fell wird, so wie das vom C. *cristatus*, zu Federmuffen &c. verarbeitet.

70. Larus. Möve. (Fr. *mouette* Engl. *gull.*) Rostrum edentulum, rectum, cultratum, apice subadunco. Mandibula inferior infra apicem gibba.

Meist an den Küsten der nordlichen Erde, doch finden sich auch welche auf der Südsee und zwar in ungeheueren Schaaren.

1. †. *Tridactylus.* (Engl. *the tarrock.*) L. albicans, dorso canescente, rectricum apicibus,

excepto extremo, nigris, pedibus tridactylis.

Brisson. T. VI. tab. 17. fig. 2.

Am nordlichen Ocean.

71. Plotus. Rostrum rectum, acuminatum, denticulatum. Facies tecta, pedes palmati omnibus digitis connexis.

1. *Anhinga.* P. ventre albo.

Willoughby tab. 72.

In Brasilien ꝛc. Am Leibe von der Größe einer Ente, aber mit einem sehr langen Halse, den das Thier spiralförmig zusammen rollen und so den Kopf gegen die Fische, die es erschnappen will, los schnellen soll.

72. Phaëthon. Rostrum cultratum, rectum, acuminatum, fauce pone rostrum hiante. Digitus posticus antrorsum versus.

1. *Aethereus*, der Tropikvogel. (Fr. *la paille en cul.* Engl. *the tropic-bird.*) R. rectricibus duabus longissimis, rostro serrato, pedibus aequilibribus: digito postico connexo.

Brisson T. VI. tab. 42. fig. 1.

An der offenbaren See, zwischen beyden Wendezirkeln. Nährt sich meist von den fliegenden Fischen.

73. Procellaria. Rostrum edentulum, subcompressum: mandibulis aequalibus; superiore

periore apice adunco; inferiore apice compresso-canaliculato. Pedes vngue postico sessili absque digito.

1. *Pelagica*, der Sturmvogel, Ungewittervogel. (Fr. *le petrel*. Engl. *the storm-finch*, *mother cary's chicken*.) P. nigra vropygio albo.

Linne *fauna suec.* tab. 2. fig. 143.

Sowohl im nordlichen als südlichen Ocean. Meist in offener freyer See, fern vom Lande auf Klippen, und die Schiffer sehen es als Zeichen eines bevorstehenden Sturms an, wenn er sich von da nach den Schiffen flüchtet. Die Einwohner der Färöer bedienen sich seiner statt Lampe, indem sie ihm bloß einen Docht durch den Körper ziehen und anbrennen, da dann die Flamme von dem vielen Fette, das allmählig hineinzieht, lange Zeit unterhalten wird.

74. Diomedea. Rostrum rectum: maxilla superiore apice adunca; inferiore truncata.

1. *Exulans*, der Albators. D. alis pennatis longissimis, pedibus aequilibribus tridactylis.

Edwards tab. 88.

Von der Größe eines Schwans, hält aber mit ausgespannten Flügeln wohl 11 Fuß Breite, fliegt wohl 500 deutsche Meilen von irgend einem Lande entfernt, aber selten höher als 10 bis 20 Fuß über der Meersfläche. Nährt sich größtentheils von fliegenden Fischen *).

*) vergl. Pennant's *arctic. zoology*. T. II. p. 507.

75. PELECANVS. Rostrum edentulum, rectum: apice adunco, vnguiculato: pedes aequilibres: digitis omnibus quatuor simul palmatis.

1. †. *Onocrotalus*, die Kropfgans, der Pelican. (Fr. und Engl. *pelican.*) P. gula saccata.

Ein Blatt von J. E. Ridinger 1740.

In den wärmern Gegenden der alten Welt, aber auch auf Neu-Holland: hat den griechischen Nahmen von ihrer Eselsstimme, den deutschen aber von dem ungeheueren beutelförmigen Kropfe, der ihr am Unterschnabel hängt, und sich so ausdehnen läßt, daß er wohl 30 Pfund Wasser fassen kann.

Die americanische Kropfgans scheint specifisch von dieser verschieden zu seyn.

2. *Aquilus*, die Fregatte. (Fr. *le tailleur.* Engl. *the man of war bird.*) P. alis amplissimis, cauda forficata, corpore nigro, rostro rubro, orbitis nigris.

EDWARDS tab. 309.

Hat in der Bildung und Lebensart viel Aehnliches mit dem Albatros: nur noch längere Flügel, die ausgespannt auf 14 Fuß breit sind, und dem fliegenden Thier ein sonderbares Ansehn geben.

3. *Carbo*, die Scharbe, der Seerabe. (Fr. und Engl. *cormoran.*) P. cauda rotundata, corpore nigro, rostro edentulo, capite subcristato.

Frisch tab. 187.

Meist

Meist in allen fünf Welttheilen. Eine ihr sehr ähnliche Gattung (Pelecanus *sinensis*) wird in Schina zum Fischfang abgerichtet. (— *Abbildung n. h. Gegenst.* tab. 25. —)

4. *Bassanus*, die Rothgans. (Fr. *le fou de bassan.* Engl. *the gannet, the soland goose.*) P. cauda cuneiformi, corpore albo, rostro serrato, remigibusque primoribus nigris, facie caerulea.

Brisson T. VI. tab. 44.

Häufigst im Norden von Europa und America, zumahl auf den schottischen Inseln, und nahmentlich auf Baß *), wovon diese Gans den Nahmen führt. Hier lauert sie im Sommer auf die Züge der Häringe, so wie hingegen im Winter um Portugal herum und an der Barbarey ꝛc. auf die Sardellen. Auf jenen schottischen Inseln werden die jungen Vögel und die Eyer in unermeßlicher Menge aus den Nestern in den schroffen Felsenklippen ausgenommen **).

76. Anas. Rostrum lamelloso-dentatum, conuexum, obtusum; lingua ciliata, obtusa.

7. †. *Olor*, der Schwan, Elbsch. (Fr. *le cygne.* Engl. *the swan, elk.*) A. rostro semicylindrico atro, cera nigra, corpore albo.

Frisch tab. 152.

*) Harvey *de generat. animal.* pag. 30.

**) Pennant's *arctic zoology.* Vol. I. introd. pag. XXX. tab. 4.

In der nordlichen alten Welt: nährt sich von Fröschen, Wasserpflanzen rc. Man muß diesen, den sogenannten stummen oder zahmen Schwan, von dem sogenannten wilden, A. *cygnus* (mit gelber Haut an der Schnabelwurzel und weit längerer krummlaufender Luftröhre), unterscheiden. Diese letztere giebt einen hellen weit schallenden nicht unangenehmen Ton von sich.

2. *Cygnoides*, die spanische oder schinesische Gans. (Fr. *l'oye de Guinée*. Engl. *the swan-goose. chinese goose.*) A. rostro semicylindrico: cera gibbosa, palpebris tumidis.

Frisch tab. 153. 154.

Auf Guinea, am Cap, dann in Sibirien und Schina, und wie es scheint, auch auf den Sandwich-Inseln des stillen Oceans. Man unterscheidet mehrere Varietäten.

3. †. *Anser*, die Gans. (Fr. *l'oye* Engl. *the goose*. A. rostro semicylindrico, corpore supra cinereo, subtus pallidiore, collo striato.

Meist in allen fünf Welttheilen wild. Unter den zahmen soll es wohl häufig völlig schneeweiße Ganserte, aber nur selten eine ganz weiße weibliche Gans geben.

4. *Canadensis*, die Hudsonsbay-Gans. (Engl. *the grey goose.*) A. cinerea, capite colloque nigris, genis gulaque albis.

Edwards tab. 151.

Im kältern Nordamerica. Ein wichtiger Handelsartikel wegen seiner ausnehmenden Flaumen zu Betten. Giebt auch vorzügliche Schreibfedern.

5. *Bernicla*, die Baumgans, Rothgans, schottische Gans. A. fusca, capite, collo pectoreque nigris, collari albo.

Frisch tab. 156.

In den kältesten Ländern der nordlichen Erde, kommt bloß zum Ueberwintern nach Schottland und andern mildern Gegenden, wo sie sich unter andern von dem Thier der Aentenmuschel (*Barnacle*, Lepas *anatifera*) nährt, daher die alte seltsame Fabel entstanden, daß dieser Vogel nicht aus einem Ey, sondern aus einer Muschel herverkomme u. s. w. *).

6. *Mollissima*, der Eidervogel. (Fr. *l'oye à duvet*. Engl. *the eiderduck, cuthbert duck*) A. rostro cylindrico, cera postice bifida, rugosa.

Brünnichs N. H. des Eidervogels. tab. 1. u. f.

In der nordlichen Erde, zumahl häufig auf Island und in Grönland. Sein Fleisch und Eyer sind sehr schmackhaft; noch wichtiger aber ist sein Fell, womit man Kleider futtert, und die Flaumfedern, die unter dem Nahmen der Eiderdunen bekannt sind **).

7. †. *Boschas*, die Aente. (Fr. *le canard*. Engl. *the duck*.) A. rectricibus intermediis (maris) recurvatis, rostro recto.

Frisch tab. 158. u. f.

*) die gleiche Volkssage gieng auch ehedem von einer verwandten Gattung, Anas *erythropus*, von grauer Farbe mit weiß r Stirne (Frisch tab. 189.), die daher auch bey vielen Ornithologen den Nahmen Bernicla oder *Barnacle* führt.

**) s. Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde I. B. S. 277 u. f.

Die wilde Aente findet sich fast in der ganzen nordlichen Erde, theils in ungemein schönen Spielarten. Die zahmen Aenten scheinen große Neigung zu unnatürlicher Paarung zu haben, so daß z. B. die Aentriche auf Hühner erpicht sind und v. v. Aenten den welschen Hahnen nachlaufen und sie zu reitzen suchen.

8. †. *Clypeata*, die Löffeläntе. (Fr. *le souchet*. Engl. *the shoveler.*) A. rostri extremo dilatato rotundato; vngue incuruo.

Frisch tab. 161. u. f.

Hat meist gleiches Vaterland mit der vorigen.

77. MERGVS. Taucher, Wasserhuhn. Rostrum denticulatum, subulato-cylindricum, apice adunco.

1. †. *Merganser*, der Kneifer. (Fr. *l'harle*. Engl. *the goos-ander.*) M. crista longitudinali erectiuscula; pectore albido immaculato, rectricibus cinereis, scapo nigricante.

Frisch tab. 190.

In der ganzen nordlichen Erde. So wie andere Gattungen dieses Geschlechts ein schädliches Thier für Fischteiche, zumahl zur Leichzeit.

78. ALCA. (Engl. *auk.*) Rostrum edentulum, breue, compressum, conuexum, transuerse sulcatum: mandibula inferior ante basin gibbosa.

Das ganze Geschlecht an den Küsten und Klippen der nordlichen Erde.

1. Ar-

1. *Arctica*, der Papageytaucher. (Fr. *le macareux*. Engl. *the puffin*) A. rostro compresso-ancipiti, sulcato sulcis 4, oculorum orbita temporibusque albis, palpebra superiore mucronata.

Nistet in Kaninchenhöhlen, oder wühlt sich auch selbst so ein unterirdisches Lager.

79. Aptenodytes. Fettgans, Pinguin. Rostrum compressiusculum, subcultratum: longitudinaliter oblique sulcatum: mandibula inferior apice truncato: alae impennes, pinniformes.

Ihr glattes glänzendes Gefieder, die gleichsam flossenähnlichen, schuppigen kleinen Flügel, und ihr gerader, fast aufrechter Gang geben diesen Thieren ein sonderbares Ansehen, deren verschiedne Arten an den südlichen Küsten und Inseln von Africa und America, so wie andre um Neu-Holland, Neu-Guinea, und Neu-Seeland zu Hause sind *). Finden sich theils in zahlloser Menge beysammen.

1. *Chrysocome*. A. rostro rufo-fusco, pedibus flauescentibus, crista frontali atra erecta, auriculari deflexa flaua.

Forster l. c. tab. 1.

Auf den Falklands-Inseln, Neu-Holland etc.

2. *Demersa*. A. rostro pedibusque nigris, superciliis fasciaque pectorali albis.

Edwards tab. 94.

Häufig am Cap etc.

*) J. Reinh. Forster *hist. aptenodytae* in Commentat. Soc. Sc. Gott. 1780. Vol. III. p. 121. sqq.

Sechster Abschnitt.

Von den Amphibien.

§. 81.

Die Säugethiere und die Vögel unterscheiden sich beydes durch die Wärme ihres Bluts (§. 23. und 40.) und durch die größere Menge desselben von den Amphibien und Fischen.

§. 82.

Die Amphibien aber ähneln doch darin noch den warmblütigen Thieren, und zeichnen sich hingegen von den Fischen vorzüglich dadurch aus, daß sie wie jene auch noch durch Lungen Luft schöpfen; obgleich dieselben von weit lockerer Textur, und auch ihre Athemzüge weit unbestimmter, und so zu sagen, unordentlicher sind als bey den beyden Classen mit warmen Blute. Auch können sie das Athemhohlen weit länger entbehren als diese, weit länger im sogenannten luftleeren Raume, oder auch in eingesperrter Luft (wie z. B. Kröten in einer engen Höhle mitten in Baumstämmen oder Steinblöcken) und selbst geraume Zeit in einer Athmosphäre von Kohlengesäuerter oder fixer Luft aushalten, und auffallende Extreme von Hitze und von

Kälte

Kälte ausdauern, so daß man z. B. ungezweifelte Beyspiele von Wassermolchen und Fröschen hat, die sowohl im Magen und Darmcanal von Menschen gelebt haben, als auch ihrem Leben unbeschadet in dichte Eisschollen eingefroren sind.

§. 83.

Und eben weil die Amphibien mit Lungen versehen sind, so sind sie auch noch fähig, Stimme von sich zu geben: doch scheinen einige (wie z. B. unter den hieländischen der wahre Salamander, die grüne Eidexe, die Blindschleiche rc.) gänzlich stumm zu seyn.

§. 84.

In Rücksicht der Bildung überhaupt herrscht vorzüglich die doppelte Verschiedenheit unter den Amphibien, daß sie entweder, wie die Schildkröten, Frösche, Eidexen rc. mit vier Füßen versehen sind; oder aber, als Schlangen einen langgestreckten, cylindrischen Körper ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge haben.

§. 85.

Die äußern Bedeckungen sind bey den Amphibien mannigfaltiger als bey den warmblütigen Thieren. Einige sind mit einer knochigen Schale überzogen: andre mit hornartigen Reifen, oder mit zahlreichen kleinen Schildchen, oder mit Schuppen bedeckt: und noch andre haben eine

nackte

nackte nur mit Schleim überzogne Haut. Die mehresten häuten sich von Zeit zu Zeit. Manche, wie z. B. der Laubfrosch und verschiedne Eidexen, besonders der Chamäleon, ändern auch zuweilen plötzlich ihre Farbe.

§. 86.

Den mehresten Amphibien ist, wie schon die Bennennung der ganzen Classe andeutet, Wasser und Land zum gemeinschaftlichen Aufenthalt angewiesen. Manche gehen willkührlich in beyden ihren Geschäften und ihrer Nahrung nach. Andre hingegen bringen entweder eine bestimmte Periode ihres Lebens, oder gewisse Jahrszeiten bloß in einem von beyden zu. Endlich sind aber auch manche entweder bloß für das Land oder bloß für das Wasser, und nicht für beydes zugleich bestimmmt.

§. 87.

Manche Amphibien, zumahl unter den Schildkröten und Schlangen, leben von sehr gemischter Nahrung: andere hingegen, wie der Laubfrosch, Chamäleon rc. sind sehr eigen in der Wahl ihrer Speisen, gehen z. B. bloß lebende Insecten von einigen wenigen bestimmten Gattungen an. In der Gefangenschaft nehmen viele gar keine Nahrung zu sich und können dann zum Wunder lange fasten: ich selbst habe z. B. Salamander auf acht Monate lang ohne Speise und selbst ohne

daß

daß sie dabey beträchtlich abgezehrt wären, erhalten: und von Schildkröten weiß man, daß sie gegen anderthalb Jahre ohne alle Nahrung ausdauern können.

§. 88.

Die bey vielen Amphibien so ganz ausnehmende Leichtigkeit und Stärke ihrer Reproductionskraft (§. 19.), hat, wo ich nicht irre, in der obgedachten Stärke ihrer Nerven und hingegen respectiven Kleinheit ihres Gehirns (§. 29.) einen Grund; da folglich die erstern von letzteren minder abhängig sind; und überhaupt die ganze Maschine zwar schwächere Mobilität, weniger consensus zeigt, das ganze Leben der Amphibien einfacher, und mehr bloß vegetativ scheint, als bey den warmblütigen Thieren, — aber dagegen die Glieder mehr mit eigenthümlicher independenter Lebenskraft versehen sind. Und da folglich bey dieser mehr eigenthümlichen Lebenskraft der einzelnen Theile, nicht gleich jeder Stimulus, der auf Einen Theil, oder auf Ein System wirkt, sogleich, wie bey den warmblütigen Thieren, andere in Consensus zieht, so erklärt sich auch wohl überhaupt daher ihr zähes Leben, so daß Frösche, denen das Herz ausgerissen worden, doch noch umher hüpfen, und Schildkröten, denen das Gehirn aus dem Kopfe genommen worden, noch Monate lang leben können; daher auch wohl die anhaltende Beweglichkeit der den Amphibien abgeschnittenen

geschnittenen Theile, wie z. B. der Schwänze von Wassermolchen, Blindschleichen rc. *).

§. 89.

Zu Waffen und Vertheidigungsmitteln dient manchen Amphibien, zumahl unter den Schlangen, ihr Gift; dem Salamander, der Feuerkröte rc. ihr milchichter Hautschaum, den sie im Nothfall von sich geben; vielen auch wohl der specifike Geruch, den sie verbreiten; so zumahl manche Schlangen, Kröten, Eidexen rc.

§. 90.

Die äußern Sinne scheinen bey den mehresten Amphibien von keiner sonderlichen Schärfe zu seyn. — Unter den innern zeichnet sich doch bey vielen das Gedächtniß aus, da man Beyspiele selbst von Crocodilen und Kröten hat, die ihre Wohlthäter kennen gelernt und kirre geworden, und vollends viele Schlangen bekanntlich sich zu allerhand Gaukeleyen abrichten lassen. Hingegen finden sich bey den Thieren dieser Classe nur sehr wenige Spuren von wahren Kunsttrieben. (§. 36.)

§. 91.

*) Ich habe diesen Gegenstand weiter ausgeführt im *specimen physiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi sanguinis*; im VIII. B. der commentation. Soc. reg. scientiar. Gottingens.

§. 91.

Auch scheinen die wenigsten Amphibien einen täglichen Erhohlungsschlaf zu halten. — Dagegen aber wohl alle die kältern Wintermonate in Erstarrung zubringen. Und zwar theils einzeln, theils wie unsere hieländische Frösche und Salamander in Haufen. Doch können auch diese gar leicht des Winterschlafs entbehren, und Jahr aus Jahr ein wachend im Zimmer erhalten werden.

§. 92.

Das Fortpflanzungsgeschäfte der Amphibien hat ungemein viel Sonderbares. Der Paarungstrieb ist bey vielen so heftig, daß man z. B. Frösche gesehen hat, die in Ermangelung eines Weibchens andre männliche Frösche oder Kröten oder gar todte Weibchen besprungen haben. Bey den mehresten Fröschen und See-Schildkröten dauert die Paarung mehrere Tage, ja Wochen lang. Die Vipern schlängeln sich in der Paarung mit dem Hinterleibe aufs innigste um einander, und züngeln dabey mit gebogenem Halse auf einander los. Die Wassermolche hingegen umfassen einander gar nicht, sondern das Männchen schwimmt zur Brunstzeit bloß um sein Weibchen herum und bespritzt die Eyerchen, so wie sie dieselben von sich giebt, von der Ferne.

§. 93.

§. 93.

Die Amphibien sind, bis auf sehr wenige Ausnahmen, Eyerlegende Thiere. Aber manche, zumahl unter den Schlangen ꝛc. geben die Eyer nicht eher von sich, als bis das darin befindliche Junge schon meist seine völlige Ausbildung erhalten hat. Die Pipa heckt ihre Junge auf dem Rücken aus.

Anm. Ein Salamander, den ich wenigstens vom Ende des Sommers an ganzer vier Monate lang völlig isolirt in einem Glase gehalten, hat hierauf um Neujahr herum ganz unerwartet binnen wenigen Tagen 34 Junge geheckt, so daß folglich hier eine ehemalige Befruchtung, auf eine noch weit längere Zeit hinaus als bey den Hühnern, ihre Wirksamkeit erhalten muß.

§. 94.

Die Frösche und Eidexen, die im Wasser jung werden, kommen nicht gleich in ihrer vollkommnen Gestalt, sondern als sogenannte Larven zur Welt, und müssen sich erst noch einer Art von Metamorphose unterziehen, ehe sie die Ausbildung und den völligen Gebrauch aller ihrer Gliedmaßen erlangen. Die kleinen Frösche z. B. (die sogenannten Kaulquappen, gyrini, Fr. *têtards*, Engl. *toadpoles*) haben Anfangs noch keine Füße, sondern dafür einen langen Ruderschwanz; auch, so wie die neugebornen Salamander, eine Art von Fischkiefern (branchiae oder Swammerdam's appendices fimbriatae) zu beyden Seiten des Halses; ferner zum Theil eine kleine Saugeröhre an der

der Unterlefze u. dgl. m. lauter Theile, die nur für den Larvenstand des zarten jungen Thieres bestimmt sind und mit der zunehmenden Reife desselben allgemach schwinden.

§. 95.

Die Amphibien haben ein langsames Wachsthum; so daß z. B. unsere hieländischen Frösche meist erst im vierten Jahre mannbar werden: und doch erreichen diese nur ein, nach Verhältniß dieser späten Pubertät, nicht beträchtliches Alter von 12 bis 16 Jahren. Hingegen weiß man, daß Schildkröten selbst in der Gefangenschaft über 100 Jahre gelebt haben, so daß hiernach zu schliessen, die Crocodile und großen Schlangen rc. wohl zu einem noch höhern Alter gelangen können.

§. 96.

Die Benutzung der Amphibien fürs Menschengeschlecht ist ziemlich einfach; aber für manche Gegenden theils äußerst beträchtlich. Zumahl der Genuß der Schildkröten und ihrer Eyer, so wie auch verschiedener Frösche und Eidexen rc. — Schildpatt zu Kunstarbeiten rc. — Eidexen, Vipern rc. als Arzney.

§. 67.

Schädlich werden manche ungeheuere Thiere dieser Classe, die Crocodile, Wasserschlangen rc. durch ihre Größe, und andere, zumahl unter den

Schlangen, durch ihr Gift, das in keiner andern Thierclasse von einer so gefahrvollen Heftigkeit ist.

§. 98.

Die ganze Classe zerfällt blos in zwey Ordnungen:

I. Reptiles. Die Amphibien mit vier Füßen. (Die quadrupeda ouipara der ältern Naturforscher) — Schildkröten, Frösche, Eidexen. Und

II. Serpentes. Die Schlangen, ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge. (§ 84.)

* * *

Einige wenige Quellen zur N. G. dieser Classe.

Alb. Seba *rerum naturalium thesaurus*. Amst. 1734—65. IV. vol. gr. Fol. (hierher gehören blos die beyden ersten Bände —).

Joh. Nic. Laurenti *synopsis reptilium emendata*. Vindob. 1768. 8.

C. de la Cepede *histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens*. Par. 1785. II. vol. 4.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der N. G. der Thiere. III. Th. Leipz. 1798. 8.

I. REPTILES.

Alle Thiere dieser Ordnung sind (wenigstens wenn sie ihre vollkommene Gestalt erlangt haben) mit vier Füßen versehen, die nach dem verschiedenen Aufenthalt dieser Thiere entweder freye, (pedes *digitati*) oder durch eine Schwimmhaut verbundene (*palmati*), oder gar wie in eine Flosse verwachsene Zehen (*p nnati*) haben.

1. Testudo. Schildkröte. (Fr. *tortue*. Engl. *tortoise*, die See-Schildkröten aber *turtle.*) Corpus testa obtectum, cauda (*plerisque*) breuis, os mandibulis nudis edentulis *).

Die mehresten Schildkröten sind mit einer knochigen sehr festen Schale bedeckt, deren Obertheil mit dem Rückgrat und den Rippen des Thiers verwachsen, und mit den breiten hornigen Schuppen belegt ist, die bey manchen Gattungen so stark und schönfarbig sind, daß sie zu Kunstsachen verarbeitet werden. Gewöhnlich liegen 13 dergleichen Schuppen in der Mitte, und 24 um den Rand herum. Der Unterleib oder das Bauchschild ist etwas kleiner als das obere, und mit Ausschnitten für Kopf, Schwanz und Füße versehen.

*) s. Joh. Gottl. Schneiders N. G. der Schildkröten. Leipz. 1783. gr. 8. mit Kupf.

J. D. Schoepff *historia testudinum iconibus illustrata*. Erlang. seit 1792. 4.

1. *Membranacea.* T. pedibus palmatis, vnguiculis tribus, testa orbiculari onata, membranacea grisea, striata, scabra.

Schneider l. c. tab. 1.

In Guiana ꝛc.

2. *Imbricata*, die **Carette.** (Engl. *the hawksbill turtle.*) T. pedibus pinniformibus, testa cordata, subcarinata, margine serrato: scutellis imbricatis latiusculis, cauda squamata.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 42.

In beyden Indien; auch im rothen Meere. Giebt das beste Schildpatt *).

3. *Mydas*, die **grüne oder Riesen-Schildkröte.** (*viridis* Schneider. Fr. *la tortue franche.* Engl. *the green turtle.*) T. pedibus pinniformibus, marginibus maxillarum dentatis, testa ovata.

Schöpff tab. 17. fig. 2.

Diese See-Schildkröte hält zuweilen 8 Centner am Gewicht. Sie hat ihren gewöhnlichen Nahmen von ihrer blaß-olivengrünlichen Schale und der auffallend grünen Farbe ihres schmackhaften Fettes. Lebt bloß vom Seetang u. dergl. Vegetabilien, daher ihr ausnehmend schmackhaftes gar nicht thraniges Fleisch.

4. †. *Orbicularis*, die **gemeine Flußschildkröte.** (*europaea* Schneid.) T. pedibus palmatis, testa orbiculata planiuscula.

Im mildern Europa.

5.

*) s. Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde I. Th. S. 68 u. f.

5. *Graeca*. T. pedibus subdigitatis, testa postice gibba: margine laterali obtusissimo, scutellis planiusculis.

SCHÖPFF tab. 8 9.

Im südlichen Europa, und nordlichen Africa.

6. *Geometrica*. T. pedibus posticis palmatis, testae scutellis eleuatis truncatis.

SCHÖPFF tab. 10.

In Ostindien. Ungefähr von der Größe einer flachen Hand: hat wegen seines regelmäßigen schwarz und gelb gezeichneten hochgewölbten Rückenschildes ein artiges Ansehen.

2. RANA. Frosch. (Fr. *grenouille*. Engl. *frog*.) und Kröte. (Fr. *crapaud*. Engl. *toad*.) Corpus nudum pedibus quatuor, posticis longioribus *).

1. *Pipa*. R. corpore plano, rostro spathiformi, digitis anticis muticis quadridentatis, posticis vnguiculatis.

Abbildung n. h. Gegenst. tab. 36.

In den Gewässern von Guiana. Wird durch die überaus sonderbare und ganz anomalische Weise, mit der die Mutter ihre Junge ausheckt, merkwürdig. Das Männchen streicht nämlich den Leich, den das Weibchen vorher auf die gewöhnliche Art von sich gegeben, demselben auf den Rücken, und befruchtet sie hierauf mit seinem Samen. Die Eyerchen verwachsen nachher gleichsam in der Haut der Mutter, bis nach Verlauf von beynahe drey Monaten die darin befindlichen anfangs geschwänzten Kaulquappen **) zum Ausbruch reif sind, und nach-

*) Ueber die hieländischen Gattungen dieses Geschlechts s. Rösels natürl. Historie der Frösche hiesigen Landes. Nürnb. 1758. gr. Fol.

**) s. CAMPER im IX. Bande der *commentat. soc. reg. scientiar. Gottingens*. p. 129. u. f.

nachdem ihr Schwanz allgemach verschwunden und sie dagegen ihre vier Füße erhalten, den Rücken ihrer Mutter verlassen können.

2. *Cornuta.* R. palpebris conicis.

SEBA Vol. I. tab. 72. fig. 1. 2.

In Virginien; hat wegen seiner großen stieren Augen, und der ungeheueren tutenförmigen obern Augenlieder ein abentheuerliches Ansehen.

3. *Ocellata.* (Engl. *the bull-frog.*) R. auribus ocellatis, pedibus muticis.

CATESBY Vol. II. tab. 72.

In Nordamerica. Fast von der Größe eines Kaninchens. Hat den englischen Nahmen von seiner starken Stimme. Ist die Hauptnahrung der Klapperschlangen.

4. *Paradoxa.* (Rana piscis.) R. femoribus postice oblique striatis.

SEBA Vol. I. tab. 78.

Im südlichen America. Die Larve (§. 95.) erreicht eine fast spannenlange Größe, häutet sich während der Zeit verschiedentlich, und hat in diesem Zustande zu einer alten Sage von Fröschen, die sich in Fische verwandelten, Anlaß gegeben. Auch nachdem schon die vier Beine ihre ganze Größe und Ausbildung erhalten haben, bleibt das Thier doch noch geraume Zeit geschwänzt.

5. †. *Bufo*, die Kröte. R. corpore ventricoso verrucoso lurido fuscoque.

Rösel tab. 20. 21.

Daß ihr Harn ein heftiges Gift seyn soll, ist ungegründet. Hingegen ist es unläugbar, daß man verschiedentlich lebendige Kröten mitten in durch-

sägten

sägten Baumstämmen, oder in Steinblöcken ꝛc. angetroffen hat.

6. †. *Bombina*, die **Feuerkröte.** R. corpore verrucoso, abdomine aurantio-caesio maculato, pupilla triquetra.

Rösel tab. 22.

Am Bauche schön blau und gelb gemarmelt, hüpft fast wie ein Frosch.

7. †. *Portentosa*, die **Hausunke.** (Bufo *calamita*. Laurent.) R. verrucosa, linea dorsali flaua, lateralibus rufescentibus.

Rösel tab. 24.

In feuchten Kellern, Uferhöhlen ꝛc. Komm selten zum Vorschein; giebt aber einen eignen dumpfen Laut von sich, der allerhand abergläubige Sagen veranlaßt hat.

8. †. *Temporaria*, **der braune Grasfrosch.** R. subfusca dorso planiusculo subangulato.

Rösel tab. 1—8.

Im Gras und Gebüsch ꝛc. von da die Junge nach warmen Sommer-Regen haufenweise hervorkriechen, da dann ihre plötzliche Erscheinung wohl zu der Sage vom Froschregen Anlaß gegeben haben mag.

9. †. *Esculenta*, **der grüne Wasserfrosch, Rösling, Marxgöker.** R viridis, corpore angulato, dorso transuerse gibbo, abdomine marginato.

Rösel tab. 13—16.

In Teichen und Sümpfen. Die Männchen quaken laut, zumahl des Abends bey schönem Wetter,

ter, und treiben dabey zwey große Blasen hinter den Maulwinkeln auf. Sie sind schlau und muthig, verzehren Mäuse, Sperlinge, und selbst junge Aenten, Forellen ꝛc und können sogar über große Hechte Herr werden. Zur Begattungszeit bekommen die Männchen dieser und der vorigen Gattung schwarze warzige Ballen an den Daumen der Vorderfüße, womit sie sich äußerst fest um ihrer Weibchen Brust klammern können.

10. †. *Arborea*, **der Laubfrosch.** (calamites. Fr. *la raine, grenouille de St. Martin, le graisset.*) S. corpore laeui, subtus granulato, pedibus fissis, apicibus digitorum lenticulatis.

Rösel tab. 9. ad 12.

Fast in ganz Europa (doch nicht in England), auch in America ꝛc. Der klebrige Schleim, womit er wie die Schnecken überzogen ist, dient ihm bey seinem Aufenthalt am Laub der Bäume, zur Haltung. Die erwachsenen Männchen, die an ihrer braunen Kehle kenntlich sind, haben eine laute Stimme, die sie, wenn das Wetter sich ändern will, aber auch außerdem zur Paarungszeit von sich geben. Sie blähen dabey die Kehle zu einer großen Blase auf.

3. **Draco.** Corpus tetrapodum caudatum, alatum.

1. *Volans*, **die fliegende Eidexe.** D. brachiis ab ala distinctis.

Seba Vol. II. tab. 86. fig. 3.

In Ostindien und Africa.

4. La-

4. Lacerta. Eidexe. (Fr. *leza d.* Engl. *lizard*) Corpus elongatum, pedibus quatuor aequalibus.

1. *Crocodilus*, der (eigentliche) Crocodil. L. mandibulis ellipticis, scuto supraorbitali *osseo*, testa caluariae integra, cauda parte anteriori et superna scutis vtrinque extantibus serrata.

Abbild. n. b. Gegenst. tab. 26. 27.

Zumahl häufig in den größern Strömen von Africa, (nahmentlich im Ober-Nil und im Niger). Das größte Thier der süßen Wasser, das wohl eine Länge von 30 Fuß erreichen soll *); und doch haben seine Eyer kaum die Größe eines Gänse-Eyes. Erwachsen fällt er Menschen und andre große Thiere an. Jung gefangen aber läßt er sich doch zähmen.

2. *Alligator*, der Kaiman. L. mandibulis ellipticis, tegmine supraorbitali *coriaceo*, testa caluariae bifenestrata **), cauda parte anteriori rotunda.

Seba Vol. I. tab. 106.

Im mittlern America. Weit rundlicher und glatter am Leibe und Schwanz, als der eigentliche Crocodil, wird auch nicht so groß als dieser und legt kleinere Eyer. Hat übrigens eben so wie jener fünf Zehen an den Vorderfüßen und viere an den hintern, von welchen allen aber nur die drey innern mit Krallen bewaffnet sind.

P 5 3. Gan-

*) Norden sagt gar 50. — *Voyage d'Egypte* p. 163.

**) Dieser specifische Character, auf welchen mich Herr Prof. Schneider aufmerksam gemacht, ist nicht etwa blos am Schädel, sondern auch am ganzen, annoch mit seiner Haut bekleideten Kopfe leicht zu erkennen.

3. *Gangetica*, der Gavial. L. mandibulis elongatis teretibus subcylindricis.

Edwards in *philos. Transact.* Vol. XLIX.

Zumahl im Ganges.

4. *Monitor.* (Fr. *la sauve-garde.*) L. cauda carinata, corpore mutico maculis ocellatis.

Seba Vol. I. tab. 94. fig. 1. 2. 3.

In beyden Indien. Ueberaus sauber und regelmäßig schwarz und weiß gefleckt; ungefähr anderthalb Ellen lang; hat den Nahmen daher, daß es sich, wie man sagt, meist in Gesellschaft der Crocodile aufhalten, und durch einen pfeifenden Laut, den es von sich giebt, diese seine furchtbare Gefährten verrathen soll.

5. *Iguana*, der Leguan. L. cauda tereti longa, sutura dorsali dentata, crista gulae denticulata.

Seba Vol. I. tab. 95. sqq. tab. 98. fig. 1.

In Westindien. Ein flinkes Thier. Hat ein überaus schmackhaftes Fleisch und Eyer.

6. *Chamaeleon.* L. cauda prehensili, digitis duobus tribusque coadunatis.

Jo. Fr. Miller fasc. II. tab. 11.

In Ostindien, Nord-Africa, und nun auch theils in Spanien. Langsam, träge, lebt auf Bäumen und Hecken, nährt sich von Insecten, die es mit seiner langen klebrigen Zunge sehr behende zu fangen versteht. Seine Lungen sind ausnehmend groß, und das Thier kann sich damit nach Willkür aufblasen oder dünner machen, daher vermuthlich die Sage der Alten entstanden seyn mag,

daß

daß es bloß von Luft lebe. Seine Augen haben die ganz eigne Einrichtung, daß jedes besonders, oder auch beyde zugleich nach verschiedenen Richtungen, eins z. B. aufwärts, das andere hinterwärts u. s. w. und zwar schnell bewegt werden können. Seine natürliche Farbe ist stahlgrau, es ändert dieselbe aber zuweilen, zumahl wenn es zornig wird ꝛc. Der zuweilen bemerkte Wiederschein von benachbarten farbigen Gegenständen auf die glänzenden Schuppen des lebendigen Thiers hat Anlaß zu der Fabel gegeben, als ob sich seine Farbe überhaupt nach denselben richte.

7. *Gecko*, (vermuthlich der wahre stellio oder saurus der Alten) L. cauda tereti mediocri, digitis muticis subtus lamellatis, corpore verrucoso, auribus concauis.

Seba Vol. I. tab. 109.

In Ostindien, auch auf den Inseln der Südsee und selbst hin und wieder im südlichen Europa, z. B. im Neapolitanischen. Am häufigsten aber in Aegypten, wo er sich gern in die Häuser zieht und gefährlich wird. Er soll nämlich einen giftigen Saft zwischen seinen blättrichten Fußzehen haben, und dieser sich den Eßwaaren, wo das Thier drüber wegläuft, mittheilen.

8. *Stincus*. (crocodilus terrester.) L. cauda tereti mediocri, apice compressa, digitis muticis lobato-squamosis marginatis.

Im steinigen Arabien, Aegypten ꝛc. War weiland als ein Stärkungsmittel besonderer Art berufen; wird auch noch jetzt, in seiner Heimath, zu dieser Absicht verbraucht.

9. †. *Agilis*, die grüne Eidexe, Kupfer-Eidexe. L. cauda verticillata longiuscula, squamis acutis, collari subtus squamis constricto.

Rösel Gesch. der Frösche, Titelkupf.

Im wärmern Europa, und wie es scheint, auch in beyden Indien und auf den Inseln der Südsee. Ist eben so unschuldig als alle übrige deutsche Eidexen. Ihre Eyer leuchten eine Zeitlang im Finstern.

10. †. *Lacustris*, der Wassermolch, Wasser-Salamander. L. nigra, dorso lateribusque verrucosis, abdomine flauo, nigro-maculato.

Laurenti tab. 2. fig. 4.

Die Männchen haben im Frühjahr eine vom Kopf bis zum Schwanz längs des Rückens hinlaufende emporstehende ausgezackte Haut. Von seiner ausnehmenden Reproductionskraft s. oben S. 29.

11. †. *Salamandra*, der Salamander, Molch, die Molle, Ulme. (Fr. *le sourd, mouron.*) L. cauda tereti breui, pedibus muticis, corpore flauo nigroque vario nudo, poroso.

Rösel Gesch. der Frösche, Titelkupf.

Schwarz und orangegelb gefleckt, spannenlang und daumendick. Daß er giftig sey, im Feuer leben könne rc. sind Fabeln.

II. SERPENTES.

Die Schlangen *) haben gar keine äußeren Gliedmaßen, sondern bloß einen cylindrischen lang

*) s. Blas. Merrem *Beyträge zur Geschichte der Amphibien.* Duisb. 2 Hefte 4.

Patr. Russel's *Account of Indian Serpents, — together with experiments on their several poisons.* Lond. 1796. gr. Fol.

lang gestreckten Körper, den sie wellenförmig bewegen; und der mit Schuppen, Schildern, oder Ringen bekleidet ist. Manche leben im Wasser (da sie bey ihren ausnehmend langen und theils blasenförmigen Lungen leicht schwimmen können), andre auf der Erde, andre meist auf Bäumen. Sie legen mehrentheils an einander gekettete Eyer, und ihre Kinnladen sind nicht, wie bey andern Thieren, fest eingelenkt, sondern zum Kauen ungeschickt, indem sie sich weit von einander dehnen lassen, so daß die Schlangen andere Thiere, die oft weit dicker als sie selbst sind, ganz verschlingen können. Manche sind mit heftigem Gift in besondern Bläschen am vordern Rande des Oberkiefers versehen *), das in eigenen Drüsen abgeschieden und durch besondre röhrenförmige, einzeln stehende, gegen die Spitze zu mit einer länglichen Oeffnung versehene, Giftzähne (— als durch einen Ausführungsgang —) beym Biß in die Wunde geflößt wird. (*Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 37. fig. 1. —) Diese bloß am vordern Rande des Oberkiefers befindlichen Giftzähne, geben auch den zuverläßigsten Character ab um die giftigen Schlangen von den giftlosen zu unterscheiden **), da bey den letztern der

*) Diese sind mit ♂ bezeichnet.

Die Anzahl aller bis jetzt bekannten giftigen Gattungen scheint sich zu den giftlosen ungefähr wie 1 zu 6 zu verhalten.

**) Zu den übrigen zwar nicht ganz exceptionslosen, doch in den bey weitem mehrsten Fällen eintreffenden

der ganze äußere Rand der obern Kinnlade (bis hinten) mit Zähnen besetzt ist (— *Abbild. n. h. Gegenst.* a. a. O. fig. 2. —) außerdem haben aber wohl alle Schlangen noch eine doppelte Reihe kleiner Gaumenzähne mit einander gemein.

5. CROTALUS. (Klapperschlange. (Fr. *serpent à sonnettes.* Engl. *rattle-snake.*) Scuta abdominalia. Scuta squamaeque subcaudales. *Crepitaculum* terminale caudae.

1. *Horridus.* ♂ C. scutis 167. scutellis 23.

SEBA. Vol. II. tab. 95. fig. 1.

Zumahl im wärmern Nordamerica: wird auf 6 Fuß lang und fast armsdick. Die Gattungen dieses Geschlechts unterscheiden sich von allen andern Schlangen, ja überhaupt von allen übrigen Thieren in der Schöpfung durch die räthselhafte, hornartige, gegliederte Rassel am Ende des Schwanzes. — Die Zahl der Glieder an diesem so wunderbar gebauten und in seiner Art so ganz einzigen Organ nimmt mit den Jahren zu und soll bey Alten wohl auf 40 steigen. Daß kleine Vögel, Eichhörnchen

den Kennzeichen, wodurch sich die giftigen Schlangen auszeichnen, gehört 1) ein breiter gleichsam herzförmiger Kopf mit kleinen Schildchen; 2) kielförmige Schuppen (d. h. mit einem scharfkantigen Rücken); und 3) ein kurzer Schwanz, der nämlich weniger als 1/5 der Länge des Thiers mißt. s. Dr. Gray in den *philosophical Transactions.* Vol. LXXIX. P. I.

hörnchen ꝛc. im Gebüsch der darunter liegenden Klapperschlange *) gleichsam von selbst in den Rachen fallen, wird von gültigen Augenzeugen versichert; ist aber keine ausschließliche Eigenheit dieses Geschlechts, da man das nämliche auch an mehrern andern Schlangen der neuen und alten Welt bemerkt haben will. — Die Klapperschlangen selbst werden häufigst von den Schweinen und Raubvögeln, auch von vielen Negern in America, ohne Nachtheil gegessen. Auch lassen sie sich überaus kirre und zahm machen.

6. Boa. Scuta abdominalia et ſubcaudalia.

1. *Conſtrictor*, die Riesenschlange, Abgottsschlange, Anaconda. B. ſcutis 240. ſcutellis 60.

Merrem II. Heft tab. 1.

In

*) Da die Klapperschlangen sehr träge Geschöpfe sind, und nicht auf Bäume kriechen können, so ist Mead's Vermuthung nicht unwahrscheinlich, daß die ihnen so ganz ausschließlich eigene sonderbare Klapper wohl dazu dienen könne, die dadurch aufgeschreckten Vögel ꝛc. zu sich herunter zu bringen. — (— sowie nach der alten, wenigstens an sich nicht ungereimten Sage, dem Cerasten seine sogenannten Hörnchen auch dazu dienen sollen, kleine Vögel herbey zu ziehen. —) Auch hat mir ein sehr zuverläßiger und genauer Beobachter, Hr. Major Gardner, der sich lange in Ost-Florida aufgehalten, versichert, daß deshalb die dasigen jungen Indianer, um Eichhörnchen zu fangen, den rasselnden Ton der Klapperschlangen nachahmen.

Ausführlicher habe ich davon in Hrn. Hofr. Voigts neuen Magazin gehandelt; I. B. 2 St. S. 37 u f. „über die Zauberkraft der Klapperschlangen, besonders in Rücksicht einer Schrift des Hrn. Dr. Barton."

In Ostindien und Africa. Wird nach Adansons Versicherung auf 40 bis 50 Fuß lang. Soll lebendigen Rehen rc. die Rippen und andere Knochen entzwey brechen, das Thier nachher mit einem gallertartigen Geifer überziehen, und so hinterwürgen. Doch ist sie leicht kirre zu machen und wird, wie die Brillenschlange, von den ostindischen Gaucklern zu allerhand Kunststücken abgerichtet. — Die Amaru-Schlange in Südamerica, die von den Antis in Peru angebetet ward, und auch auf 30 Fuß lang wird, scheint wenig von dieser verschieden. — Hingegen ist wohl die auf Guinea so heilig verehrte sogenannte Juda-Schlange von einer andern Gattung.

7. Colvber. (Fr. *couleuvre.*) Scuta abdominalia, squamae subcaudales.

1. *Vipera.* ♂ C. scutis 118. squamis 22.

Es werden mehrere Schlangen mit dem Nahmen der Viper belegt. Hier diese von Linne sogenannte, ist in Aegypten zu Hause.

2. *Cerastes.* ♂ die gehörnte Schlange. C. scutis 145. squamis 44.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 40.

Hat gleiches Vaterland mit der vorigen, und ist allerdings giftig.

3. †. *Berus*, die Otter, Viper. (Engl. *the adder.*) ♂ C. scutis 146. squamis 39.

Laurenti tab. 2. fig. 1.

Diese ehemahls officinelle Viper ist von bräunlicher Farbe und in den wärmern Gegenden der alten Welt,

Welt, auch schon in Deutschland und in der Schweiz zu Hause. Ihr Biß verursacht zwar heftige Entzündung ꝛc. wird doch aber nur selten tödtlich. Auch wird sie ohne Schaden von den Raubvögeln gefressen. Es ist dieselbe Gattung, womit ehedem **Redi** und neuerlich **Fontana** so viele merkwürdige Versuche angestellt haben.

4. †. *Natrix*, **die Ringel-Natter, Schnacke, der Unk.** C. scutis 170. squamis 60.

Stahlfarbig mit weißen Seitenflecken, zumahl an den beyden Seiten des Halses. Man hat selbst in Europa welche von 10 u. m. Fuß gefunden, die dann wohl ehedem Anlaß zu den abentheuerlichen Erzählungen von Lindwürmern ꝛc. gegeben haben mögen.

5. *Coccineus*, **die Carmoisin-Schlange.** C. scutis 175. squamis 35.

Voigts Magazin 5ten B. 1stes St. tab. 1.

Diese ausnehmend schönfarbige und unschuldige Schlange ist in Florida und Neu-Spanien zu Hause. Fingersdick und ungefähr 2 Fuß lang. Längs dem Rücken laufen etliche und zwanzig große und sehr regelmäßige carmoisinrothe Flecken, die mit schwarzen Rändern eingefaßt, und diese wieder mit citrongelben Queerstreifen von einander abgesondert sind. Die Mädchen in Florida sollen das schöne Thier zum Putz als Halsband oder in die Haare geflochten tragen ꝛc.

6.* *Naja*, **die Brillenschlange.** (*Cobra de Cabelo.*) ♂ C. scutis 193 squamis 60.

Russell's *Indian Serpents* tab, 5. 6.

In Ostindien. Der Hals ist weit ausdehnbar, und bey beyden Geschlechtern hinten mit einer bril-

lenähnlichen Figur bezeichnet. Ist eine der giftigsten Schlangen, wird aber häufig vom Ichneumon gefressen, und ist auch leicht zu allerhand Gaukelkünsten abzurichten.

8. Anguis. Squamae abdominales et subcaudales.

1. †. *Fragilis*, die **Blindschleiche, der Haselwurm, Hartwurm.** (Engl. *the blind-worm, slow-worm.*) A. squ. abd. 135. totidemque subcaud.

In dumpfigen Gegenden, altem Gemäuer rc. Bricht leicht entzwey, wenn man sie anfaßt, und die Stücke bewegen sich doch noch stundenlang. Man findet von ihr mancherley theils sauber gezeichnete Spielarten.

2. *Platuros*. ♂ A. cauda compressa obtusa.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 28.

Im indischen Ocean und der Südsee.

9. Amphisbaena. Annuli trunci caudaeque.

1. *Fuliginosa*. A. ann. tr. 200, caudae 30.
Seba Vol. I. tab. 88. fig. 3. u. 4.

In America. Schwarz und weiß gefleckt.

10. Caecilia. Rugae trunci caudaeque. Labrum superius tentaculis 2.

1. *Tentaculata*. C. rugis 135.
Seba Vol. II. tab. 25. fig. 2.

Auch in America. Hat gar keine Schuppen, sondern runzliche Ringe in der glatten Haut, fast wie ein Regenwurm.

Siebenter

Siebenter Abschnitt.

Von den Fischen.

§. 99.

Die Fische sind diejenigen mit rothem, kalten Blut versehenen Thiere, die sich mittelst wahrer (mit Gräten oder knorplichen Faden versehenen) Flossen bewegen, und mittelst wahrer lebenslang bleibender Kiefern Athem hohlen.

Anm. Wahre Kiefer und wahre Flossen — um sie von den gewissermaßen analogen Organen der ganz jungen Frösche, Salamander ꝛc. (§. 94.) zu unterscheiden.

§. 100.

Diese Kiefern oder Kiemen (branchiae) vertreten bey den Fischen fast vollkommen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beyden Seiten hinter dem Kopfe, meistens unter einer oder mehreren großen halbmondförmigen Schuppen, die deßhalb die Kieferdeckel (opercula branchialia) heissen und bey den mehresten mit der Kiefer-Haut (membrana branchiostega) verbunden sind. Die Kiefern selbst sind mit unzähligen der zartesten Blutgefäße durchwebt, und auf jeder Seite meist in vier Blätter vertheilt, die ungefähr der Fahne

 an

an einer Feder ähneln und die an ihrer Basis durch eben so viele bogenförmige Gräten unterstützt werden.

§. 101.

Das Athemhohlen, das die Fische eben so wenig als die mit Lungen versehenen Thiere lange entbehren können, geschieht bey ihnen, indem sie die im Wasser aufgelösete Luft durch den Mund in die Kiefern leiten, und dann durch die Kiefer-öffnung (apertura branchialis) wiederum von sich geben; folglich nicht wie die mit Lungen versehenen Thiere durch den gleichen Weg ein- und ausathmen.

§. 102.

Da sie keine Lungen haben, so versteht sich folglich von selbst, daß ihnen auch keine wahre Stimme zugeschrieben werden kann, obgleich einige von ihnen, wie z. B. der Knurrhahn, der Wetterfisch rc. einen Laut von sich geben können.

§. 103.

Die Bildung des Körpers, überhaupt genommen, ist bey den Fischen ungleich mannigfaltiger als bey den beyden vorigen Thierclassen. Bey den mehresten hat doch der Körper eine verticale Stellung, d. h. er ist auf beyden Seiten zusammen gedrückt (corpus compressum s. cathetoplateum); bey einigen andern hingegen, wie bey dem Rochen, liegt er horizontal, ist in die Breite

platt

platt gedrückt (corpus depressum s. plagioplateum; bey andern, wie beym Aal ꝛc. ist er mehr rundlich: bey andern, wie bey den Panzerfischen, prismatisch oder vierkantig ꝛc.

Bey allen aber stoßen Kopf und Rumpf unmittelbar an einander, ohne durch einen eigentlichen Hals von einander abgesondert zu seyn.

§. 104.

Die Fische sind (höchstens bis auf sehr wenige Ausnahmen) mit Schuppen bekleidet; die von einer ganz eignen Substanz, und bey den verschiedenen Gattungen von der mannigfaltigsten theils ausnehmend eleganten Bildung und Zeichnung, und farbigen Gold- und Silberglanze sind.

Sie werden von außen noch mit einem besondern Schleim überzogen, der großen Theils aus kleinen Schleimhöhlen abgeschieden zu werden scheint, die bey den mehresten Fischen zu beyden Seiten des Körpers in der sogenannten Seiten-Linie liegen.

Die mehresten der sogenannten Knorpelfische sind mit schildförmigen Schuppen oder gar mit einer festen knochigen Schale gepanzert.

§. 105.

Die Bewegungswerkzeuge der Fische, die Flossen (an welchen man neuerlich merkwürdige Reproductionskraft wahrgenommen), bestehen aus dünnen knochenartigen oder knorplichen Gräten,

die durch eine besondere Haut mit einander verbunden, an eignen Knochen befestigt, und durch bestimmte Muskeln bewegt werden. Ihrer bestimmten Lage nach heißen die obern, Rückenflossen (pinnae dorsales); die seitwärts hinter den Kiefern befindlichen, Brustflossen (pinnae pectorales); die am Bauche vor der Oeffnung des Afters stehenden, Bauchflossen (pinnae ventrales); die hinter dieser Oeffnung, Steißflosse (pinna analis); endlich am Schwanze, die Schwanzflosse (pinna caudalis). Die letztere hat alle Mahl eine verticale Lage, und vertritt völlig die Stelle eines Steuerruders zum Lenken ꝛc. So wie hingegen die Brustflossen zum eigentlichen Fortrudern u. s. w. dienen.

Die sogenannten fliegenden Fische haben sehr lange und straffe Brustflossen, so daß sie sich damit selbst über die Oberfläche des Wassers erheben und kleine Strecken weit fortfliegen können.

§. 106.

Ein anderes Hülfsmittel zur Bewegung der Fische, besonders wohl zum Steigen und Sinken (wie bey den sogenannten cartesianischen Teufelchen), ist die Schwimmblase, womit zumahl die Süßwasser-Fische versehen sind, und die mittelst eines eignen Canals (ductus pneumaticus) meist mit dem Magen oder Schlunde in Verbindung steht.

§. 107.

In Rücksicht ihres Aufenthalts theilt man die Fische überhaupt in See- und Süßwasser-Fische. Einige können doch auch zuweilen einige Zeit im Trocknen aushalten, wie der Aal, die Muräne ꝛc. Andere theils in warmen mineralischen Quellen *).

§. 108.

Die mehresten Fische, zumahl die in der See leben, sind animalia nocturna, die nämlich ihren Geschäften zur Nachtzeit nachgehen, am Tage hingegen sich mehr in der Tiefe ruhig halten. Daher auch die von Fischen lebenden Insulaner und Küstenbewohner meist des Nachts auf den Fang ausgehen.

§. 109.

Eine große Anzahl Gattungen von Fischen verändern in gewissen Jahrszeiten ihren Aufenthalt; so steigen viele Seefische um zu leichen in die Buchten und Mündungen der Flüsse; manche derselben aber, wie z. B. die Häringe im nordlichen atlantischen Ocean, machen auch noch außerdem anderweitige Züge zu bestimmten Jahrszeiten und in unermeßlichen Schaaren zwischen den Küsten des westlichen Europa und des nordostlichen America**).

*) s. SONNERAT in ROZIER *journal de physique*. Avr. 1774. p. 256. u. f. BUFFON *supplement*. Vol. V, p. 540. u. f.

**) s. Gilpin's Karte in den *Transactions of the American philos. Soc. at Philadelphia*. Vol. II. tab. 5. B.

§. 110.

Die Fische sind größtentheils fleischfressende Thiere, und sind, da sie keine eigentliche Füße haben, ihre Beute damit zu fassen, mit mancherley andern Mitteln, ihrer Herr zu werden, versehen worden.

Theils nämlich mit langen Bartfasern (cirri) am Maule, um damit andere kleine Wasserthiere, wie mit einem Köder zu locken, und gleichsam zu angeln. (So der Sternseher, der Froschfisch rc.

Andere, wie der Chaetadon *rostratus*, mit einer Spritzröhre, um dadurch die über dem Wasser fliegenden Insecten gleichsam herab zu schießen.

Andere, wie drey Seefische, der Zitterrochen, Tetrodon *electricus* und Trichiurus *indicus* und die beyden Flußfische, der Zitteraal und der Zitterwels, mit einer besondern erschütternden und betäubenden Kraft u. s. w.

§. 111.

Was die äußern Sinne der Fische betrifft, so muß der Geruch bey vielen überaus scharf seyn, da sie den versteckten Köder in weiter Entfernung auswittern.

Ueber ihr Gehör ist man nun ziemlich ins Reine, da man weiß, daß sie nicht nur den Sinn, und zwar in auffallender Schärfe, — sondern auch selbst

selbst ähnliche Organe, wie die im innern Ohr anderer rothblütigen Thiere besitzen.

Die auffallendsten Sonderbarkeiten zeigen sich aber im Baue des Auges der Fische *), das sich z. B. durch den gänzlichen Mangel des sogenannten Strahlenbandes (corpus ciliare) auszeichnet u. dergl. m.

§. 112.

Ueber die Naturtriebe und andre Seelenkräfte der Fische läßt sich vor der Hand aus Mangel an richtigen Beobachtungen wenig sagen. Doch weiß man, daß manche, wie z. B. die Forellen, überaus kirre werden **); andere, z. B. alte Karpfen, sehr listig und verschlagen sind u. s. w.

§. 113.

Von ihrem Schlafe gilt meist die gleiche Anmerkung, die bey den Amphibien gemacht worden ist (§. 91.), daß nämlich vermuthlich alle einem Winterschlaf ausgesetzt sind; aber wohl nur sehr wenige einen bestimmten täglichen periodischen Erhohlungsschlaf haben: wie es z. B. vom Goldbrachsen gesagt wird.

*) s. Haller in den *Mém. de l'acad. des sc. de Paris* v. J. 1762. S. 76 u. f. und Dess. *opera minora* Vol. III. p. 250. sqq.

**) Baster *opusc. subseciva.* T. I. L. II. p. 88.

§. 114.

Außer den wenigen lebendig gebährenden Fischen, wohin der Aal und die sogenannte Aalmutter gehören, mögen sich wohl wenige Fische wirklich mit einander paaren; sondern bey den mehresten giebt das Weibchen den Rogen noch unbefruchtet von sich, und das Männchen kommt hierauf nach, um denselben mit seiner Milch zu begießen.

Man hat diese Einrichtung für die Landwirthschaft benutzen gelernt, indem man auch aus der künstlichen Vermischung von Eyern und Samen der Forellen ꝛc. junge Fische erzielen kann *).

Anm. Zu andern Merkwürdigkeiten im Zeugungsgeschäfte der Fische gehört auch noch, daß man einzeln unter denselben wirkliche Zwitter — und anderseits auch völlig geschlechtlose **) Mißgeburten gefunden haben will.

§. 115.

Die Vermehrung der meisten Fische ist zum Wunder stark, so, daß ungeachtet die Eyerchen der mehresten in Verhältniß zu ihrer Statur ungleich kleiner sind, als in irgend einer andern Thier-Classe; dennoch bey manchen die Eyerstöcke grösser sind, als ihr ganzer übriger Körper. Daher zählt man, z. B. beym Häring, zwischen 20 und 37000, beym Karpfen über 200,000, bey der Schleihe

*) Hannov. Magazin v. J. 1765. S. 978 u. f.

**) Bonnet oeuvr. Vol. III. p. 506.

Schleihe 3,83000, beym Flinder über eine Million Eyerchen ꝛc. *).

§. 116.

Theils haben die jungen Fische, so wie sie aus dem Ey kriechen, noch nicht ihre völlige Gestalt; sondern müssen sich ebenfalls, so wie viele Amphibien (§. 94.), erst einer Art von Metamorphose unterziehen, wodurch erst nach und nach ihre Flossen u. dergl. m. allgemach ausgebildet werden.

§. 117.

Die Fische gelangen, im Verhältniß zur Größe ihres Körpers, zu einem hohen Alter. Man weiß von Karpfen, Hechten ꝛc. daß sie anderthalb hundert Jahre erreichen können. Doch werden einige kleine Fische, wie z. B. der Stichling ꝛc. nur wenige Jahre alt.

§. 118.

Die Brauchbarkeit der Fische für den Menschen ist ziemlich einfach, meist blos zur Speise; aber eben von dieser Seite für einen großen Theil des Menschengeschlechts, der theils fast ganz von diesen Thieren lebt, von der äußersten Wichtigkeit. Selbst wilde Völker, wie z. B. die Kamtschadalen, Brasilianer ꝛc. wissen die Fische auf die mannigfaltigste Weise, sogar zu einer Art Mehl, zu Kuchen u. s. w. zu bereiten: und bey vielen, wie

z. B.

*) *Philos. Transact.* Vol. LVII. p. 280.

z. B. unter den Insulanern des stillen Oceans, macht der Fischfang ihr Hauptgeschäft, — und in Rücksicht der überaus sinnreichen angemeßnen Geräthschaften, die sie sich dazu erfunden haben, wirklich eine Art von nachdenkendem Studium aus. Aber auch für einen großen Theil der cultivirten Erde ist der Fang, z. B. des Härings, Kabeljaus, Thunnfisches, u. dergl m. von äußerster Wichtigkeit. — Der Thran von Hayen, Häringen, Kabeljauen ꝛc. wird häufigst in Lampen gebrannt. — Die östlichsten Küstenbewohner des mittlern Asien kleiden sich in gegerbte Lachshäute — Und manche Theile einiger Fische werden zu technischen Gebrauch und Kunstsachen benutzt; wie z. B. die Schuppen des Ukley zu Glasperlen; Fischhaut von Rochen und Hayen ꝛc.; Hausenblase ꝛc.

§. 119

Den mehresten Schaden thun die Raubfische; zumahl in den Weltmeeren die Haye; und in den süßen Wassern die Hechte. — Auch sind manche Fische wenigstens in gewissen Gegenden giftig, so daß ihr Genuß tödtlich werden kann. So zumahl einige Gattungen von Tetrodon.

§. 120.

Die systematische Classification der Fische scheint noch mancher Verbesserung zu bedürfen. Inzwischen bringt man sie vor der Hand im Ganzen unter zwey Hauptabtheilungen, nämlich:

A) Knorpelfische (Pisces *cartilaginei*) die keine wahren Gräten haben: und

B) mit Gräten versehene oder eigentlich sogenannte Fische (Pisces *spinosi*).

Die Knorpelfische sondert man in folgende zwey Ordnungen, welche Hr. la Capede nach dem Daseyn oder Mangel des Kieferdeckels bestimmt, und hiernach die darunter gehörigen Geschlechter vertheilt, nämlich:

I. Chondropterygii. Ohne Kieferdeckel.

II. Branchiostegi. Mit Kieferdeckel.

Die eigentlich sogenannten Fische aber hat Linne nach der Beschaffenheit und Lage der Bauchflossen geordnet, nämlich:

III. Apodes. Die gar keine Bauchflossen haben.

IV. Iugulares. Die, deren Bauchflossen vor den Brustflossen sitzen.

V. Thoracici. Die, wo die Bauchflossen gerade unter den Brustflossen, und

VI. Abdominales. Wo sie hinter diesen sitzen.

Zur

Zur N. G. der Fische.

Guil. Rondelet *de piscibus*. Lugd. 1554. P. II. 1555. fol.
Conr. Gesner *de piscium et aquatilium animantium natura*. Tig. 1758. fol.
Steph. a Schonevelde *ichthyologia*. etc. Hamburg. 1624. 4.
F. Willoughbeii *historia piscium* ex ed. Raii. Oxon. 1686. fol.
J. Raii *synopsis methodica piscium*. Lond. 1713. 8.
Petr. Artedi *ichthyologia*. ex ed. Linnaei. Lugd. Bat. 1738. 8.
Laur. Theod. Gronovii *Zoophylacium* Gronovianum. Lugd. Bat. 1781. P. I—III. fol.
Ant. Gouan *historia piscium*. Argent. 1770. 4.
Du Hamel et de Marre *histoire des poissons* (traité des pêches etc.) Par. 1770. sqq. III. vol. fol.
M. El. Bloch ökonomische N. G. der Fische Deutschlands. Berl. 1782. III. B. 4.
Dess. N. G. ausländischer Fische. ib. 1785. IX. B. 4.
La Cepede *histoire naturelle des poissons*. Par. seit 1798. 4.

* * *

Al. Monro Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Bau des Menschen und der übrigen Thiere. — Mit vielen Zusätzen von P. Camper und J. G. Schneider. Leipz. 1787. 4.

I. CHONDROPTERYGII.

Die Knorpelfische dieser Ordnung haben keine Kieferdeckel, und bey den mehresten ist das Maul an der Unterseite des Kopfs befindlich.

1. PETROMYZON. Spiracula branchialia 7 ad latera colli. Fistula in vertice. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

1. †. *Marinus*, die Lamprete. (Fr. *la lamproye*. Engl. *the lamprey*.) P. ore intus papilloso, pinna dorsali posteriori a cauda distincta.
Bloch tab. 77.

In der Nordsee so wie im mitländischen u. a. Meeren. Steigt aber auch 8 und mehrere Meilen weit in die Flüsse. Wird wohl auf 3 Fuß lang.

2. †. *Fluuialitis*, die Pricke, Neunauge. P. pinna dorsali posteriore angulata.
Bloch tab. 78.

In größern Flüssen. Nur halb so groß als die vorige Gattung.

2. GASTROBRANCHVS. Bauchkieme. Spiracula branchialia 2 ventralia. Fistula in rostro. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

Dieses räthselhafte Geschlecht ward ehedem unter dem Nahmen Myxine den Gewürmen beygezählt.

1. *Coecus*, der Blindfisch, Schleimaal. (Myxine *glutinosa* LINN.)
Bloch tab. 413.

An den Küsten des nordlichen atlantischen Oceans. Soll gar keine Augen haben!

3. Raia. Roche. (Fr. *raie.* (Engl. *ray.*) Spiracula branchialia 5 subtus ad collum; corpus depressum; os sub capite.

Ein seltsam gebildetes und theils gar wunderbar organisirtes Thiergeschlecht. Manche Arten hat man ehedem durch allerhand Künsteley zu vergeblichen Basilisken rc. umgestaltet und aufgetrocknet. Manche scheinen auch bey einiger Aehnlichkeit, die der Untertheil ihres Kopfs mit einem Menschengesichte hat, zu der Sage von Sirenen etwas beygetragen zu haben *). Ungeachtet sie nur ein Ey auf einmahl legen, so vermehren sie sich doch so stark, daß der Ocean in manchen Gegenden gleichsam davon wimmelt. Die Eyer haben eine hornige Schale mit vier Spitzen, und heißen See-Mäuse.

1. *Torpedo*, der Zitterroche, Krampfisch. (Fr. *la torpille.* Engl. *the crampfish.*) R. tota laevis maculis dorsalibus 5 orbiculatis.

Philos. Transact. Vol. LXIII. tab. 19 sqq.

Besonders im mitländischen Meere. Der bekannteste von den sogenannten electrischen Fischen (§. 110.) Wird an theils Orten gegessen.

2. †. *Batis*, der Glattroche, Baumroche, Flete, Tepel. (Fr. *la raie lisse.* Engl. *the skate, flair.*) R. varia, dorso medio glabro, cauda vnico aculeorum ordine.

Bloch tab, 79.

In

*) s. z. B. des Capuciner *Cavazzi pisce donna;* in seiner *Descrizione di Congo* etc. p. 52.

In den europäischen Meeren. Wird auf zwey Centner schwer. Hat ein vorzüglich schmackhaftes Fleisch.

3. *Pastinaca.* der Stachelroche, Pfeilschwanz. (Fr. *la pastenaque, tareronde, raie balonette.* Engl. *the sting-ray.*) R. corpore glabro, aculeo longo anterius serrato in cauda, et dorso apterygio.

Bloch tab. 82.

In vielen Welt-Meeren. Sein Schwanz-Stachel ist zwar nicht giftig; aber er dient dem Thiere und auch wilden Völkern als Waffen.

4. SQVALVS. Hay. (Fr. *chien de mer.* Engl. *shark.*) Spiracula branchialia 5 ad latera colli. Corpus oblongum teretiusculum. Os in anteriore capitis parte.

1. *Acanthias.* der Dornhay. (Fr. *l' aguillat.*) S. pinna anali nulla, dorsalibus spinosis, corpore teretiusculo.

Bloch tab. 85.

In den europäischen Meeren. Hat drey Reihen Zähne in jedem Kiefer.

2. *Zygaena.* der Hammerfisch, Jochfisch. S. capite latissimo transuerso malleiformi.

Bloch tab. 117.

In den mehresten Weltmeeren.

3. *Carcharias.* (lamia, tiburo. Fr. *le requin.* Engl. *the white shark.*) S. dorso plano, dentibus serratis.

Bloch tab. 119.

zumahl häufig im atlantischen Ocean. Wiegt zuweilen auf zehntausend Pfund, und in seinem Magen hat man wohl eher ganze Pferde gefunden. Hat sechsfache Reihen Zähne in den Kiefern, die (wie überhaupt bey den mehresten Hayen) nicht in die Kinnladen eingekeilt, sondern wie durch eine Art Gelenk mit denselben verbunden sind. Die vordere Reihe dieser Zähne macht das eigentliche Gebiß. Die hintern liegen (wenigstens beym jungen Thier) rückwärts gekehrt, gleichsam auf Reserve, damit zufälliger Verlust deren in der vordern Reihe zu wiederholten Malen ersetzt werden kann.

4. *Pristis*. der Sägefisch, Schwertfisch. (Fr. *la scie de mer*. Engl. *the saw fish*.) S. pinna ani nulla, rostro ensiformi osseo plano vtrinque dentato.

Bloch tab. 120.

Unter andern im nordlichen atlantischen Ocean. Das breite schwertförmige, oft mehrere Ellen lange Gewehr, das dieses Thier vor dem Kopfe führt, ist an beiden Seiten-Rändern mit 24 oder mehreren starken eingekeilten Zähnen besetzt.

5. LOPHIVS. Seeteufel. (Fr. *diable de mer*. Engl. *sea-devil*.) Pinnae pectorales brachiis insidentes. Spiracula solitaria pone brachia.

1. †. *Piscatorius*. der Froschfisch (rana piscatrix. Fr. *la grenouille pecheuse*. Engl. *the frog-fish*.) L. depressus capite rotundato.

Bloch tab. 87.

An den europäischen Küsten. Der ungeheuere Kopf, der die größere Hälfte des ganzen Thiers aus-

ausmacht, und dann die fleischigen Angelfaden am Maule (§. 110.) geben ihm ein auffallendes Ansehen.

6. Balistes. Hornfisch. Caput compressum. Apertura supra pinnas pectorales. Corpus compressum, squamis corio coadunatis. Abdomen carinatum.

1. *Tomentosus.* (Engl. *the little old wife.*) B. pinna capitis biradiata, corpore posterius subuilloso.

Bloch tab. 148. fig. I.

In beiden Indien.

7. Chimaera. Spiracula solitaria, quadripartita, sub collo. Oris labium superius quinquepartitum. Dentes primores incisores bini supra infraque.

1. *Monstrosa.* C. rostro subtus plicis pertusis.

Bloch tab. 124.

Im nordlichen atlantischen Ocean.

II. BRANCHIOSTEGI.

Die mit Kieferdeckeln versehenen Knorpelfische.

8. Acipenser. Spiracula lateralia solitaria, linearia. Os sub capite, retractile, edentulum. Cirri quatuor sub rostro ante os.

1. †. *Sturio.* der Stör (Fr. *l'esturgeon.* Engl. *the sturgeon.*) A. squamis dorsalibus. II.

Bloch tab. 88.

In allen europäischen Meeren, auch im caspischen ꝛc. in der Wolga, im Nil ꝛc. Macht nebst den übrigen Gattungen dieses Geschlechts so wohl wegen des Fleisches, als des aus dem Rogen bereiteten Caviars, für viele Völker einen wichtigen Fang aus, und kann gegen tausend Pfund schwer werden. Oft ziehen ihrer eine Menge in schmalen aber langen Zügen hinter einander, und das soll Anlaß zu der fabelhaften Sage von ungeheueren nordischen Seeschlangen gegeben haben.

2. *Ruthenus.* der Sterlet. A. squamis dorsalibus. 15.

Bloch tab. 89.

Dieser vorzüglich schmackhafte Fisch findet sich am häufigsten am caspischen Meer und in der Wolga, aber selten über 30 Pfund schwer.

3. *Huso.* der Hausen, Beluga. A. squamis dorsalibus 13. caudalibus 43.

Bloch tab. 129.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen. Ist vorzüglich wegen des Fischleims oder der Hausenblase merkwürdig, die man besonders aus der Schwimmblase desselben, doch auch aus dem Stör und noch aus einer andern Gattung dieses Geschlechts, nähmlich der Sewruge (Acipenser *stellatus.*), die auch das beste Caviar giebt; ja theils auch aus der Schwimmblase des Wels, bereitet.

9. OSTRACION. Panzerfisch. (Fr. *poisson coffre.*) Corpus osse integro loricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Tri-*

1. *Triqueter.* O. trigonus muticus.

Bloch tab. 130.

So wie der folgende in Ostindien.

2. *Cornutus.* O. tetragonus, spinis frontalibus subcaudalibusque binis.

Bloch tab. 133.

In Ostindien. Ein niedliches kleines Thier, dessen Panzer aufs regelmäßigste, meist mit Sechsecken wie Bienenzellen, bezeichnet ist.

10. TETRODON. Stachelbauch. Corpus subtus muricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Lagocephalus.* (Fr. *le poisson souffleur.*) T. abdomine aculeato, corpore laevi, humeris prominentibus.

Bloch tab. 140.

Besonders häufig im Senegal. Und zwar sind die, so man oben im Flusse landeinwärts fängt, ein gesundes gutes Essen. Hingegen die nahe an der See, in der Mündung des Stroms, sehr giftig.

2. *Electricus.* T. corpore maculoso; pinnis viridibus.

Philos. Transact. Vol. LXXVI. P. II. tab. 13.

Einer von den fünf bis jetzt bekannten elektrischen Fischen. (§. 110.) In Ostindien an der St. Johanna-Insel.

3. *Hispidus.* der Kugelfisch. (orbis Engl. *the moon-fish.*) T. totus hispidus, papillis setaceis.

Bloch tab. 142.

Im rothen Meere rc. Aber auch in den süßen Wassern der benachbarten Länder.

4. *Mola.* der Klumpfisch. (Fr. *la lune de mer.* Engl. *the sun-fish.*) T. laeuis compressus, cauda truncata: pinna breuissima dorsali analique annexa.

Hamburg. Magaz. XVIII. B. tab. 1.

Häufig im mitländischen und atlantischen Meere. Wiegt zuweilen auf fünf Centner. Hat den deutschen Namen von seiner unförmlichen Gestalt; den französischen und englischen aber von dem starken phosphorischen Schein, womit die Seiten und der Unterleib des lebendigen Fisches leuchten.

11. Diodon. Corpus spinis acutis mobilibus vndique adspersum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Hystrix.* der Stachelfisch, Guara. (Engl. *the porcupine-fish.*) D. oblongus, aculeis teretibus.

Bloch tab. 126.

Zumahl im atlantischen Ocean: nahmentlich auch an den nordamericanischen Küsten.

12. Cyclopterus. Bauch-Sauger. Caput obtusum. Pinnae ventrales in orbiculum connatae.

1. †. *Lumpus.* der See-Haas, Klebpfost, Hafpadde. (Fr. *le lievre de mer.* Engl. *the lump-sucker.*) C. corpore squamis osseis angulato.

Bloch tab. 90.

Im

In den nordlichen Meeren der alten Welt. Hängt sich mit seinem gerippten flachen Brustschilde aufs festeste an die Klippen, Schiffe u. s. w. an.

13. Centriscus. Messer-Fisch. Caput productum in rostrum angustissimum. Abdomen carinatum. Pinnae ventrales vnitae.

1. *Scolopax.* die Meer-Schnepfe. C. corpore squamoso scabro, cauda recta extensa.

Bloch tab. 123. fig. I.

Im mitländischen Meer etc.

14. Syngnathus. Rostrum subcylindricum, ore operculato, maxilla inferiore mobiliore. Corpus cataphractum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Acus.* die Meer-Nadel, Sack-Nadel. (Engl. *the pipe.*) S. pinnis caudae ani pectoralibusque radiatis; corpore septemangulato.

Bloch tab. 91. fig. 2.

In der Nord- und Ostsee etc.

2. *Hippocampus.* das See-Pferdchen, die See-Raupe. (Fr. *le cheval marin.* Engl. *the sea-horse.*) S. pinna caudae quadrangulae nulla, corpore septemangulato tuberculato.

Bloch tab. 116. fig. 3.

Im mitländischen u. a. Meeren. Hat seine Nahmen, weil der Vordertheil einem Pferdekopf und Hals, das hintere Ende aber einer Raupe ver-

verglichen worden. Im Tode krümmt es sich wie ein S. und ähnelt so dem Springer im Schach.

15. PEGASVS. Os proboscide tetractili. Rostrum ensiforme, lineare. Corpus articulatum osseis incisuris, cataphractum. Pinnae ventrales abdominales.

1. *Draconis.* der Seedrache. P. rostro conico.

Bloch tab. 109. fig. 1. 2.

In Ostindien. Die großen breiten Brustflossen ähneln ausgespannten Flügeln, und mögen wohl den Nahmen veranlaßt haben.

III. APODES.

Diese und die drey folgenden Ordnungen begreifen nun die mit Gräten versehenen oder eigentlich so genannten Fische. Und zwar hier diese, die so gar keine Bauchflossen haben.

16. MVRAENA. Caput laeue. Nares tubulosae. Membr. branch. radiis 10. corpus teretiusculum, lubricum. Pinna caudalis coadunata dorsali anique. Spiracula pone caput vel pinnas pectorales.

1. *Helena.* die Muräne. M. pinnis pectoralibus nullis.

Bloch tab. 152.

Ein sehr gefräßiger Raubfisch, in den wärmern Meeren beider Welten.

2. †.

2. †. *Anguilla*. der Aal. (Fr. *l'anguille*. Engl. *the eel*.) M. maxilla inferiore longiore, corpore vnicolore.

Bloch tab. 73.

In den Flüssen beider Welten. Geht zuweilen ans Land auf Wiesen, ins Getreide ꝛc. Hat ein zähes Leben, und das ihm ausgeschnittne Herz behält wohl noch 40 Stunden lang seine Reitzbarkeit. Nach den genauesten Beobachtungen gebiert er wohl sicher lebendige Junge.

17. GYMNOTVS. Caput operculis lateralibus. Tentacula duo ad labium superius. Membr. branch. radiis 5; corpus compressum, subtus pinna carinatum.

1. *Electricus*. der Zitteraal, Zitterfisch, Drillfisch. (Fr. *l'anguille electrique*.) G. nudus, dorso apterygio, pinna caudali obtusissima anali connexa.

Bloch tab. 156.

Besonders bey Surinam und Cayenne, wo ihn van Berkel *) zuerst bekannt gemacht hat. Ungefähr mannslang.

18. TRICHIVRVS. Caput porrectum, operculis lateralibus. Dentes ensiformes, apice semisagittati: primores maiores. Membr. branchiostega radiis 7. Corpus compresso-ensiforme. Cauda subulata, aptera.

*) s. Sammlung seltener und merkwürdiger Reisegeschichten 1. Th. Memmingen, 1789. 8. S. 220.

1. *Lepturus*. T. mandibula inferiore longiore.

Bloch tab. 158.

In beiden Indien.

2. *Indicus*. T. mandibulis aequalibus.

Willoughby App. tab. 3. fig. 3.

In Ostindien. Ebenfalls ein elektrischer Fisch. (§. 110.)

19. Anarrhichas. Caput obtusiusculum. Dentes primores supra infraque conici, diuergentes, sex pluresue, molares inferiores palatique rotundati. Membr. branch. rad. 6. Corpus teretiusculum, pinna caudae distincta.

1. †. *Lupus*. der Klippfisch, Seewolf. (Engl. *the ravenous*.) A. pinnis pectoralibus amplis subrotundis.

Bloch tab. 74.

An den Küsten des nördlichen Europa.

20. Ammodytes. Caput compressum. Labium superius duplicatum, dentes acerosi. Membr. branch. rad. 7. corpus teretiusculum, cauda distincta.

1. †. *Tobianus*. der Sandfisch, Sandaal, Tobiasfisch. (Engl. *the sand-launce*.) A. maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 75. fig. 2.

Eben-

Ebenfalls am nordlichen Europa.

21. OPHIDIVM. Caput nudiusculum, dentes maxillis, palato, faucibus. Membr. branch. rad. 7 patula. Corpus ensiforme.

1. *Barbatum.* (Fr. *la donzelle.*) O. maxilla inferiore cirris 4.

Bloch tab. 159. fig. 1.

Am südlichen Europa.

22. STROMATEVS. Caput compressum. Dentes in maxillis, palato. Corpus ouatum, latum, lubricum. Cauda bifida.

1. *Para.* S. vnicolor.

Bloch tab. 160.

An America.

23. XIPHIAS. Caput maxilla superiore terminatum rostro ensiformi. Os edentulum. Membr. branch. rad. 8; corpus teretiusculum.

1. †. *Gladius.* der Schwertfisch, Hornfisch. (Fr. *l'épée de mer*, *empereur*, *espadon.* Engl. *the sword-fish*, *whale-killer.*) X. mandibula inferiore acuta, triangulari.

Bloch tab. 76.

In den nordlichen so wohl als südlichen Meeren. Wird mit seinem Schwerte auf 18 Fuß lang,

lang, und hält dann gegen 5 Centner an Gewicht.

IV. IVGVLARES.

Fische, deren Bauchfloßfedern vor den Brustflossen sitzen.

24. CALLIONYMVS. Caput labio superiore duplicato; oculi approximati. Membr. branchiostega rad. 6.; apertura nuchae foraminibus respirante. Opercula clausa. Corpus nudum. Pinnae ventrales remotissimae.

1. *Lyra* (Fr. *le lacert* Engl. *the piper.*) C. dorsalis prioris radiis longitudine corporis.

Bloch tab. 161.

Im atlantischen Ocean.

25. VRANOSCOPVS. Caput depressum, scabrum, maius. Os simum, maxilla superior breuior. Membr. branch. rad. 5; anus in medio.

1. *Scaber.* der Sternseher. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the-star gazer.*) V. cirris multis in maxilla inferiore.

Bloch tab. 163.

Vorzüglich häufig im mitländischen Meere.

26.

26. TRACHINUS. Caput scabriusculum, compressum. Membr. branch. rad. 6; anus prope pectus.

1. †. *Draco.* das Petermännchen (Fr. *la vive.* Engl. *the wever.*) TRACHINUS.

Bloch tab. 61.

Im mitländischen Meere, in der Nordsee rc.

27. GADUS. Corpus laeue. Membr. branch. rad. 7 teretibus; pinnae cute communi vestitae, pectorales acuminatae.

1. †. *Aeglefinus.* der Schellfisch. (Engl. *the badock.*) G. tripterygius cirratus albicans, cauda biloba, maxilla superiore longiore.

Bloch tab. 62.

Im ganzen nordlichen europäischen Ocean, vorzüglichst aber an den englischen und schottischen Küsten — Viele Fische phosphoresciren unter gewissen Umständen nach dem Tode: bey diesem hier ist aber dieses Leuchten zuweilen von ganz auffallender Stärke und langanhaltender Dauer.

2. *Callarias.* der Dorsch G. tripterygius cirratus varius, cauda integra, maxilla superiore longiore.

Bloch tab. 63.

Hat gleichen Aufenthalt mit dem vorigen.

3. †. *Morrhua.* der Kabeljau, Steinfisch. *Baccaljau.* (Asellus. Fr. *la morue.* Engl. *the codfish.*) G. tripterygius cirratus, cauda subaequali, radio primo anali spinoso.

Bloch tab. 64.

Es

Es werden unter diesen gemeinschaftlichen Nahmen mehrere verwandte Gattungen dieses Geschlechts begriffen, die wegen der unsäglichen Menge und wegen der mannigfaltigen Zubereitung (getrocknet als Stockfisch, als Laberdan, und als Klippfisch) und langen Conservation rc. von der äußersten Wichtigkeit sind. Sie finden sich vorzüglichst in den nordlichen Gegenden, beides des stillen und atlantischen Oceans, wo sie besonders um Labrador, Neu-Fundland, auch um Island und an den Nordküsten von Großbritannien den wichtigsten Fischfang ausmachen *.

4. †. *Merlangus.* **der Witling, Gadde.** (Fr. *le merlan.* Engl. *the whiting.*) G. tripterygius imberbis albus, maxilla superiore longiore.

Bloch tab. 65.

In den europäischen Meeren.

5. †. *Lota.* **die Quappe, Drusche, Rutte, Aalraupe, Aalputte.** (Fr. *la lote.* Engl. *the barbot.*) G. dipterygius cirratus, maxillis aequalibus.

Bloch tab. 70.

Vorzüglich in den Schweizer-Seen.

28. Blennius. Schleimfisch. Caput decliue, tectum. Membr. branch. rad. 6. corpus lanceolatum, pinna ani distincta.

1. †.

*) du Hamel. *Traité général des pêches.* P. II. sect. I. pag. 36 sqq.

1. †. *Viviparus.* die Aalmutter. B. ore tentaculis duobus.

Bloch tab. 72.

Im mitländischen Meere, in der Nordsee ꝛc. Gebiert lebendige Junge.

V. THORACICI.

Fische, deren Bauchfloßfedern gerade unter den Brustflossen sitzen.

29. Cepola. Caput subrotundum compressum. Os simum, dentes curuati, simplici ordine. Membr. branch. radiis 6. Corpus ensiforme, nudum, abdomine vix capitis longitudine.

1. *Taenia.* der Bandfisch. (Fr. *le ruban.* C. pinna caudae attenuata, capite obtusissimo.

Bloch tab. 170.

Im mitländischen Meere.

30. Echeneis. Caput depressum, supra planum marginatum, transuerse sulcatum. Membr. branch. rad. 10.

1. *Remora.* der Saugefisch. (Fr. *le sucet.* Engl. *the sucking-fish.*) L. cauda bifurca, striis capitis 18.

Bloch tab. 172.

In den mildern Weltmeeren. Das sonderbare Thier kann sich mittelst des quergestreiften Hinterkopfs,

terkopfs, aufs festeste an Schiffe, Hayfische ꝛc. anhalten. Daher die alte Fabel, daß ein einziger ein Schiff in vollem Lauf zu hemmen vermöge.

31. CORYPHAENA. Caput truncato-decliue. Membr. branch. rad. 5; pinna dorsalis longitudine dorsi.

1. *Hippurus*. der Goldkarpfe (Fr. *la dorade*. Engl. *the dolphin.*) C. cauda bifida, radiis dorsalibus 60.

Bloch tab. 174.

Im atlantischen Meere. Ein prachtvolles Thier, das besonders im Sterben in wunderschöne Farben (aus dem Gelben ins Blaue und Purpurrothe ꝛc.) spielt.

32. GOBIVS. Caput poris 2 inter oculos approximatos, altero anteriore. Membr. branch. radiis 4. Pinnae ventrales vnitae in ouatam.

1. †. *Niger*. die Meergrundel. G. pinna dorsali secunda radiis 14.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2. 5.

Im atlantischen und indischen Ocean.

33. COTTVS. Caput corpore latius, spinosum. Membr. branch. rad. 6.

1. †. *Cataphractus*. der Knurrhahn, Steinpicker. (Engl. *the pogge.*) C. loricatus rostro verrucis bifidis, capite subtus cirroso.

Bloch tab. 38. fig. 3. 4.

In

An den nordlichen Küsten von Europa und America.

2. †. *Gobio*. der Kaulkopf, Rotzkolbe, Gropp, Kruppe. (Engl. *the bull-head*, *the miller's thumb*.) C. laeuis, capite ſpinis duabus.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2.

Ein ſehr gemeiner europäiſcher Flußfiſch. Das Weibchen ſcharrt ſein Leich in eine Höhle am Grund, und bewacht es bis die Jungen ausgekrochen ſind aufs ſorgfältigſte.

34. SCORPAENA. Caput magnum, aculeatum. Oculi vicini. Dentes maxillis, palato, faucibusque. Membr. branch. radiis 7.

1. *Horrida*. S. tuberculis calloſis adſperſa.

Bloch tab. 183.

In Oſtindien.

35. ZEVS. Caput compreſſum, decliue. Labium ſuperius membrana transuerſa fornicatum. Lingua ſubulata. Membr. branch. radiis 7 perpendicularibus: infimo transuerſo. Corpus compreſſum.

1. *Vomer*. Z. cauda bifurca, ſpina ante pinnam analem dorſalemque recumbente.

Bloch tab. 193.

2. *Faber*. (Engl. *the doree*, *dory*.) Z. cauda rotundata; lateribus mediis ocello fuſco; pinnis analibus duabus.

Bloch tab. 41.

Beide im atlantiſchen Meer.

36. Plevronectes. Butte, Scholle, Halbfisch. (Fr. *sole.* Engl. *flounder.*) Oculis vtrisque in eodem latere frontis. Membr. branch. rad. 4-7. Corpus compressum, latere altero dorsum, altero abdomen referente.

Die Schollen sind die einzigen Thiere in der Natur, die ihre beiden Augen auf einer Seite des Kopfs haben; manche Gattungen nähmlich auf der rechten, andere auf der linken: sehr selten finden sich Mißgeburten unter ihnen, die anomalisch auf der unrechten Seite ihre Augen haben. Auch beide Nasenlöcher sitzen ebenfalls so schief seitwärts. Sie schwimmen in einer schrägen Lage, die Augenseite in die Höhe gerichtet.

1. †. *Platessa.* die Scholle, Plateis, Goldbutte. (passer. Fr. *la plie.* Engl. *the plaise.*) P. oculis dextris, corpore glabro, tuberculis 6. capitis.

Bloch tab. 42.

Nebst den folgenden besonders in den nordlichen Meeren.

2. †. *Flesus.* der Flünder. Engl. *the flounder.*) P. oculis dextris, linea laterali aspera, spinulis ad pinnas.

Bloch tab. 44.

3. †. *Limanda.* die Glahrke, Kliesche. (Engl. *the dab.*) P. oculis dextris, squamis ciliatis, spinulis ad radicem pinnarum dorsi anique, dentibus obtusis.

Bloch tab. 46.

4. †. *Hippoglossus.* die Heiligbutte. (Fr. *le fletang.* Engl. *the holibut.*) P. oculis dextris, corpore toto glabro.

Bloch tab. 47.

Theils von vier Centnern an Gewicht; unter andern in größter Menge im nordlichen stillen Ocean.

5. †. *Maximus.* die Steinbutte (Fr. und Engl. *turbot.*) P, oculis sinistris, corpore aspero.

Bloch tab. 49.

Doch weit kleiner als die vorige.

37. Chaetodon, Dentes (*plurimis*) setacei, flexiles confertissimi, numerosissimi, Membr. branch. rad. 6; corpus pictum, pinna dorsi anique carnosa squamosa.

1. *Rostratus.* C, cauda integra, spinis pinnae dorsalis 9, maculaque ocellari; rostro cylindrico.

Bloch tab. 202.

In Ostindien. Der Oberkiefer endigt sich in eine Röhre, wodurch das Thier die Insecten, die an allerhand Wasserpflanzen sitzen, bespritzt, daß sie herabfallen und ihm zur Speise werden müssen.

2. *Macrolepidotus*, C. cauda integra, spinis dorsalibus 11, radio dorsali quarto filiformi longissimo.

Bloch tab. 200.

In Ostindien.

38. Sparus. Brachse. Dentes primores robusti, molares obtusi, conferti. Labia simplicia. Membr. branch. rad. 5. corpus compressum. Pinnae pectorales acuminatae.

1. *Aurata.* der Goldbrachsen. S. lunula aurea inter oculos.

Bloch tab. 266.

Im mitländischen und atlantischen Meer. Hat fast in allen Sprachen seinen Nahmen von dem Goldfarbigen halben Monde vor den Augen.

2. *Sargus.* der Geißbrachsen. S. ocello subcaudali, corpore fasciis nigris.

Bloch tab. 264.

Im mitländischen Meer. Die Männchen sollen zur Begattungszeit sehr hitzig wie Säugethiere oder Vögel um ihre Weibchen kämpfen.

3. *Pagrus.* der Seebrachse. S. rubescens, cute ad radicem pinnarum dorsi et ani in sinum producta.

Bloch tab. 267.

Einer der allgemeinst verbreiteten Seefische. Zuweilen giftig.

39. Labrus Lippfisch. Dentes acuti, labia duplicata magna. Membr. branch. rad. 6; pinnae dorsalis radii postice ramento filiformi aucti. Pectorales rotundatae.

1. *Iulis.*

1. *Iulis.* der Meerjunker. L. lateribus caerulescentibus, vitta longitudinali fulua vtrimque dentata.

Bloch tab. 287.

Im mitländischen Meer. Nur Fingers lang, von ausnehmend schönen Farben. Wird den Badenden durch seinen Biß lästig, der wie Mückenstiche schmerzt.

40. SCIAENA. Caput totum squamis obtectum. Membr. branch. rad. 6; opercula squamosa. Corpus: fossula dorsi pro pinna dorsali recondenda.

1. *Nigra.* S. tota nigra, ventre fusco-albescente.

Bloch tab. 297.

Wie so viele andre Gattungen dieses Geschlechts im rothen Meere.

41. PERCA. Opercula spinosa, antrorsum serrata. Membr. branch. rad. 7. Corpus pinnis spinosis.

1. †. *Fluuiatilis.* der Barsch. (Fr. *la perche.* Engl. *the perch.*) P. pinnis dorsalibus distinctis, secunda radiis 16.

Bloch tab. 52.

In Europa und Nordasien.

2. †. *Lucioperca.* der Zander, Sandbarsch, Schiel. P. pinnis dorsalibus distinctis, secunda radiis 32.

Bloch tab. 51.

So wie der folgende im nordlichern Europa.

3. †. *Cernua.* der Kaulbarsch. (Engl. *the ruffe.*) P. pinnis dorsalibus vnitis radiis 27; spinis 15; cauda bifida.

Bloch tab. 53. fig. 2.

42. GASTEROSTEVS. Membr. branch. rad. 3; corpus ad caudam vtrimque carinatum. Pinnae ventrales pone pectorales, sed supra sternum.

1. †. *Aculeatus.* der Stichling. (*spinarella.* Engl. *the stickleback.*) G. spinis dorsalibus tribus.

Bloch tab. 53. fig. 3.

In Europa.

43. SCOMBER. Caput compressum, laeue. Membr branch. rad. 7; corpus laeue, linea laterali postice carinatum. Pinnae spuriae saepe versus caudam.

1. †. *Scomber.* die Makrele. (Fr. *le marquereau.* Engl. *the mackrel.*) S. pinnulis 5.

Bloch tab. 54.

Im nordischen und atlantischen Meer rc. Wie der folgende ein gefräßiger aber vorzüglich schmackhafter Raubfisch. Von beiden machten die Alten ein vorzügliches Garum.

2. *Pelamys.* die Bonite. S. pinnulis inferioribus 7; abdomine lineis vtrinque 4 nigris.

In allen wärmern Weltmeeren. Auch dieses Thier phosphorescirt nach dem Tode zuweilen sehr stark, und kann dann so wie manche andre Fische und

und deren Thran ꝛc. zum leuchten des Seewassers beytragen.

3. †. *Thynnus.* der Thunnfisch. (Fr. *le thon*, Engl. *the tunny.*) S. pinnulis vtrimque 8.

Bloch tab. 55.

In der Nordsee, dem mitländischen Meer, Ost- und Westindien ꝛc. Wird über manns lang, und dann wohl gegen 5 Centner schwer. Ist zuweilen giftig *).

44. Mvllvs. Caput compressum, decliue, squamis tectum. Membr. branch. rad. 3. Corpus squamis magnis facile deciduis.

1. *Barbatus.* der Rothbart, die Meerbarbe. M. cirris geminis, corpore rubro.

Bloch tab. 348. fig. a.

Ein schöner schmackhafter Fisch des mitländischen Meers. Ungefähr fuß lang.

45. Trigla. Caput loricatum lineis scabris. Membr. branch. rad. 7. Digiti liberi ad pinnas pectorales.

1. *Volitans.* T. digitis vicenis membrana palmatis.

Bloch tab. 351.

Einer der fliegenden Fische in den mildern Weltmeeren.

*) Von seinem wichtigen Fang s. Houel *voyage pittoresque de Sicile.* etc. Par. 1782. fol. vol. I. tab. XXVIII - XXX.

VI. ABDOMINALES.

Fische, deren Bauchflossen hinter den Brustflossfedern sitzen. Sie leben größtentheils in süssen Wassern.

46. Cobitis. Oculi in suprema capitis parte. Membr. branch. rad. 4 - 6. Cauda versus pinnam minus angustata.

1. *Anableps.* C. cirris 2; capite depresso, oculis prominulis.

Bloch tab. 361.

Bey Surinam. Gebiert lebendige Junge, und wird besonders durch den ganz einzigen Bau seiner gleichsam in zwey Abschnitte halbirten Hornhaut des Auges, und übrige Einrichtung der Augäpfel, merkwürdig *).

2. †. *Barbatula.* der Schmerling, Grundel, Bartgrundel. (Fr. *la loche.* Engl. *the loach.*) C. cirris 6, capite inermi compresso.

Bloch tab. 31. fig. 3.

In mehrern Spielarten, mit und ohne Bartfäden rc. Die größten finden sich in der Aar in der Schweiz.

3. †. *Fossilis.* der Wetterfisch, Peizker, Schlammbeisser, die Pipe, Steinpietsche, Kurrpietsche. C. cirris 8, spina supra oculos.

Bloch tab. 31. fig. 1.

In

*) Seba *thesaur.* T. III. tab. 34. pag. 108.

In Europa. Kann wie der Knurrhahn einen Laut von sich geben. Wenn man ihn in Gläsern, mit Sand am Boden, erhält, so wird er bey bevorstehender Wetterveränderung unruhig.

47. SILVRVS. Caput nudum. Os cirris filiformibus tentaculatum. Membr. branch. rad. 4 - 14. Radius pinnarum pectoralium aut dorsalis primus spinosus, retrodentatus.

1. †. *Glanis*. der Wels, Schaidfisch. S. pinna dorsali vnica scapulari mutica, cirris 6.

Bloch tab. 34.

In den mildern Strichen der alten Welt. Der größte Süßwasserfisch, der wohl 3 Centner am Gewicht hält, und wegen des unförmlich großen und breiten Kopfes und der langen Bartfäden ein sonderbares Ansehen hat.

2. *Cataphractus*. S. pinna dorsali postica vniradiata, squamis ordine simplici, cirris 6 cauda integra.

CATESBY vol. III. tab. 19.

In Nordamerica.

3. *Electricus*. der Zitter-Wels, *Raasch*. (Fr. *le trembleur*.) S. pinna dorsali vnica lumbari, remota absque radiis, cirris 6.

BROUSSONET in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris*. 1782. tab. 20.

Ebenfalls ein electrischer Fisch. (§. 110.) Findet sich im Nil und mehrern andern africanischen Flüssen. Wird ungefähr 20 Zoll lang. Ist doch eßbar.

48. Loricaria. (Fr. *cuirassier.*) Caput laeue depressum. Os edentulum retractile. Membr. branch. radiis 6; corpus cataphractum.

1. *Pleostomus.* L. pinnis dorsi duabus.

Bloch tab. 374.

In Süd-America.

49. Salmo. Caput laeue. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 4-10; pinna dorsalis postica adiposa; pinnae ventrales multiradiatae.

1. †. *Salar.* der Lachs, Salm. (Fr. *le saumon.* Engl. *the salmon.*) S. rostro vltra inferiorem maxillam prominente.

Bloch tab. 20. 98.

In den nordischen Meeren und Flüssen, theils, wie auf Labrador und im Amur Lande in unsäglicher Menge. Hält sich des Sommers in den Flüssen im Winter aber in der See auf. Nur die Männchen haben einen gebogenen Unterkiefer. Die Weiber der Orotchys-Tungusen wissen die Lachshäute durch gerben ausnehmend geschmeidig zu machen um sich damit zu kleiden.

2. †. *Trutta.* die Lachs-Forelle. (Fr. *la truite saumonée.* Engl. *the sea trout.*) S. ocellis nigris iridibus brunneis, pinna pectorali punctis 6.

Bloch tab. 21.

An den Küsten und in den Flüssen von Europa. Wird 8 bis 10 Pfund schwer.

3. †. *Fario.* die Forelle. (Fr. *la truite.* Engl. *the trout.*) S. maculis rubris, maxilla inferiore sublongiore.

Bloch tab. 22. 23.

In schattigen Waldbächen des gebirgichten mildern Europa und Asien. Wird selten über 2 Pfund schwer. Variirt sehr an Farbe und Geschmack.

4. †. *Alpinus* die Alpenforelle, der Rothfisch. S. dorso nigro lateribus caeruleis, ventre fulvo.

Bloch tab. 104.

Im alpinischen und nordlichen Europa. Ein wichtiges Thier für die Schwedischen Lappen, deren beynahe einzige Nahrung es zu Zeiten ausmacht; lebt großentheils von Mücken (culex *pipiens.*)

5. †. *Eperlanus.* der große Stint, Alander. (Engl. *the smelt.*) S. capite diaphano, radiis pinnae ani 17.

Bloch tab. 28. fig. 2.

Im nordlichern Europa. Fast durchscheinend. — Ihm ähnelt der so genannte grönländische Häring. Angmarset (Salmo *arcticus*) den die Grönländer nächst ihrer Hauptnahrung, dem Seehundsfleische, in größter Menge gleichsam als Brod oder Kuchen verzehren.

6. †. *Lavaretus.* der Schnepel, Weißfisch. S. maxilla superiore longiore, radiis pinnae dorsi 14.

Bloch tab. 25.

In

In der Nord- und Ostsee; auch in der Hudsonsbay. — Dahin gehören vermuthlich auch die Felchen, und der Aalbock im Thuner-See, der mit der *Ferra* des Genfer-Sees einerley zu seyn scheint.

7. †. *Thymallus.* die Aesche. (Fr. *l'ombre.*) S. maxilla superiore longiore, pinna dorsi radiis 23.

Bloch tab. 24.

Im mittlern Europa und Sibirien.

50. Fistvlaria. Caput: rostrum cylindricum, apice maxillosum. Membr. branch. radiis 7; corpus....

1. *Tabacaria.* F. cauda bifida setifera.

Bloch tab. 387.

Das so gar sonderbar gebildete Thier mit winzig-kleinem Maule an einer mächtig langen Schnauze findet sich an den östlichen Küsten vom wärmern America und an Neuholland.

51. Esox. Caput supra planiusculum; mandibula superiore plana breuiore, inferiore punctata: dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 7-12.

1. †. *Lucius.* der Hecht. (Fr. *le brochet.* Engl. *the pike.*) E. rostro depresso subaequali.

Bloch tab. 32.

In vielen Flüssen und Seen von Europa, Asien und Nordamerica. Einer der gefräßigsten Raubfische, der nicht nur andere Fische, sondern auch

auch allerhand Amphibien, Kröten rc. viele Wasservögel und kleine Säugethiere, auch zuweilen gar Krebse verschlingt.

a. †. *Belone.* der Hornfisch. (Fr. *l' orphie.* Engl. *the garpike.*) L. rostro vtraque maxilla subulato.

Bloch tab. 33.

In den europäischen Meeren, theils in unsäglicher Menge. Seine Gräten sind grün, als wenn sie mit Saftfarbe angestrichen wären.

52. ELOPS. Caput laeue. Dentium scabrities in maxillarum margine, palato. Membr. branch. radiis 30; praeterea exterius in medio armata dentibus 5.

1. *Saurus.* E. cauda supra infraque armata.

Bloch tab. 393.

Auf Jamaica.

53. ARGENTINA. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. radiis 8. Corpus ano caudae vicino. Pinnae ventrales multiradiatae.

1. *Carolina.* A. pinna anali radiis 15.

CATESBY vol. II. tab. 24.

Hat den Nahmen von seinem Vaterlande.

54. ATHERINA. Caput maxilla superiore planiuscula. Membr. branch. radiis 6. Corpus fascia laterali argentea.

1. *Hepse-*

1. *Hepsetus.* A. pinna ani radiis fere 12.

Bloch tab. 393 fig. 3.

Im mitländischen Meere.

55. Mvgil. Caput: Labia membranacea: inferius introrsum carinatum. Dentes nulli. Denticulus inflexus supra sinus oris. Membr. branch. rad. 7. curuis. Opercula laeuia rotundata. Corpus albicans.

1. *Cephalus.* M. pinna dorsali anteriore quinqueradiata.

Bloch tab. 394.

Im mitländischen u. a. Meeren.

56. Exocoetvs. Caput squamosum. Os edentulum, maxillis vtroque latere connexis. Membr. branch. rad. 10. Corpus albicans, abdomen angulatum, pinnae pectorales maxime volatiles, radiis antice carinatis.

1. *Volitans.* der fliegende Häring. E. abdomine vtrinque carinato.

Gesner pag. 653.

Der gemeinste aller fliegenden Fische. Findet sich meist in allen wärmern Weltmeeren; theils in großen Schaaren.

57. Polynemvs. Caput compressum, vndique squamosum: rostro obtusissimo prominente. Membr. branch. rad. 7. s. 5; corpus digitis liberis ad pinnas pectorales.

1. *Quin-*

1. *Quinquarius.* P. digitis quinque corpore longioribus.

SEBA vol. III. tab. 27. 90. fig. 2.

In Westindien.

58. CLUPEA. Caput maxillarum superiorum mystacibus serratis. Membr. branch. rad. 8. Branchiae interne setaceae. Abdominis carina serrata. Pinnae ventrales saepe nouemradiatae.

1. *Harengus.* der Häring, Strömling. (membras? Fr. *l'hareng.* Engl. *the herring.*) C. immaculata, maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 29.

Einer der wichtigsten Fische für die nordliche Erde, der zwar von Menschen und sehr vielen Thieren (zumahl vom Nordkaper, von manchen Möven-Gattungen ꝛc.) verfolgt wird, sich aber auch dagegen zum bewundern stark vermehrt. Besonders sind nun seit dem zwölften Jahrhundert bey Gelegenheit ihrer großen äußerst bestimmten, regelmäßigen Sommer-Reisen (— s. oben §. 109. —) nach den europäischen Küsten, zumahl nach den Orcaden, nach Norwegen ꝛc. so viele tausend Europäer mit ihrem Fang beschäftigt. Wilhelm Beukelszoon von Bierfliet in Flandern hat 1416 zuerst Häringe eingesalzen.

2. †. *Sprattus.* die Sprotte, der Breitling. (Fr. *la sardine.* Engl. *the sprat.*) C. pinna dorsali radiis 13.

Bloch tab. 29. fig. 2.

Eben-

Ebenfalls in den nordlichen Meeren, aber auch im mitländischen. Ist von manchen Naturforschern irrig für den jungen Häring gehalten worden.

3. †. *Alosa.* die Alse, der Mutterhäring, Mayfisch. (Fr. *l'alose.* Engl. *the shad.*) C. lateribus nigro maculatis, rostro nigro.

Bloch tab. 30. fig. 1.

Vorzüglich häufig im mitländischen Meere.

4. †. *Encrasicolus.* die Sardelle, der Anschovis. (Fr. *l'anchois.*) C. maxilla superiore longiore.

Bloch tab. 30. fig. 2.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem vorigen. Wird vorzüglich häufig bey Gorgona unweit Livorno gefangen.

59. Cyprinus. Caput ore edentulo. Os nasale bisulcum. Membr. branch. rad. 3. Corpus laeue albens. Pinnae ventrales saepe nouemradiatae.

1. †. *Barbus,* die Barbe. C. pinna ani radiis 7. cirris 7, pinnae dorsi radio secundo vtrinque serrato.

Bloch tab. 18.

Im mildern Europa und westlichen Asien.

2. †. *Carpio.* der Karpfe. (Fr. *la carpe.* Engl. *the carp.*) C. pinna ani radiis 9, cirris 4, pinnae dorsalis radio postice serrato.

Bloch tab. 16.

Jetzt

Jetzt nun meist in ganz Europa. Soll mit verwandten Gattungen, zumahl mit der Karausche, Bastarden geben. Auch finden sich unter den Karpfen häufiger Mißgeburten als unter irgend einer andern bekannten Fischgattung. — Die Spiegelkarpfen*), die sich besonders durch die beständig von Schuppen entblößten Theile des Körpers auszeichnen, scheinen doch keine bloße Spielart, sondern eine besondre Gattung dieses Geschlechts zu seyn.

3. †. *Tinca*. die Schleihe. (Fr. *la tanche*. Engl. *the tench*.) C. pinna ani radiis 25. cauda integra, corpore mucoso cirris 2.

Bloch tab. 19.

Einer der weitverbreiteten Flußfische. Giebt auch einen Laut mit den Kieferdeckeln von sich. Die Goldschleihe **) ist einer der schönsten deutschen Fische.

4. †. *Carassius*. die Karausche (Fr. *le carassin*. Engl. *the crucian*.) C. pinna ani radiis 10, cauda integra, linea laterali recta.

Bloch tab. 11.

In Europa und Mittel-Asien.

5. *Auratus*. das schinesische Goldfischchen, der Goldkarpfe, Kin-ju. (Fr. *la dorée*. Engl. *the goldfish*.) C. pinna ani gemina, caudae transuersa bifurca.

Baster in *Haarlem. Verhandl.* VII. D. 1. St. mit illum. Fig.

In Japan und Schina, wo sie gleichsam als Hausthiere gehalten werden, und in mancherley wunder-

*) Bloch tab. 17. **) Bloch tab. 15.

wunderbare theils fast monstrose Varietäten, der vortrefflichen Farben, Zahl und Bildung der Flossen, Größe der Augen rc. ausgeartet sind. Sie kommen auch in mildern Europa recht gut fort. Können sogar Jahr und Tag im bloßen Wasser ohne alle weitre Nahrung leben, und geben dabey doch von Zeit zu Zeit Unrath von sich.

6. †. *Phoxinus.* die Elrize. (Fr. *le vdiron.* Engl. *the minow.*) C. pinna ani radiis 8, macula fusca ad caudam, corpore pellucido.

Bloch tab. 8. fig. 5.

Häufig in der Weser.

7. †. *Orfus.* der Orf, Urf, Würfling, Elft, C. pinna ani radiis 13.

Bloch tab. 96.

Zumahl im südlichen Deutschland. Schön Orangefarben.

8. †. *Alburnus.* der Ukley, Weißfisch. (Fr. *l'ablette.* Engl. *the bleak.*) C. pinna ani rad. 20.

Bloch tab. 8. fig. 4.

So wie der folgende im mittlern Europa und westlichen Asien. Seine Schuppen werden zur Verfertigung der Glasperlen gebraucht *).

9. †. *Brama.* der Bley, Brachsen. C. pinna ani rad. 27, pinnis fuscis.

Bloch tab. 13.

*) s. Hrn. Hofr. Beckmanns Beyträge zur Geschichte der Erfindungen II. B. S. 325. u. f.

Achter

Achter Abschnitt.

Von den Insecten.

§. 121.

Die Thiere der beiden letzten Classen (§. 40.), die Insecten und Gewürme, unterscheiden sich schon dadurch von den vorhergehenden, daß sie kein rothes Blut, sondern statt dessen einen weißlichen Saft in ihrem Körper führen: weßhalb sie (§ 23.) auch von den Alten Blutlose Thiere (animalia exsanguia) genannt wurden.

§. 122.

Die Insecten haben ihren Nahmen daher, weil wenigstens im Zustande ihrer vollkommenen Ausbildung, Kopf, Brust und Hinterleib, wie durch Einschnitte von einander abgesondert sind, ja bey vielen fast nur wie durch einen Faden unter einander verbunden werden. Außerdem zeichnen sie sich aber auch durch besondre sehr empfindliche Organe aus, die sie in ihrem vollkommnen Zustande am Kopfe tragen (Antennae, Fühlhörner), und die alle Mahl an der Wurzel eingelenkt, meist aber auch noch außerdem gegliedert sind; und endlich durch die hornartigen eingelenkten Füße, und deren größere Anzahl, da die völlig ausgebildeten Insecten zum

allermindesten ihrer sechs, manche aber wohl auf anderthalb hundert ꝛc. haben.

§. 123.

Außer den angegebenen Merkzeichen, haben die Insecten in ihrem Aeußern wenig, was ihnen allen gemein wäre. Die ganz unermeßliche Anzahl der Gattungen, ihre so unendlich verschiedenen Bestimmungen, und dahin abzweckende eben so verschiedene Lebensart, Bedürfnisse ꝛc. erfordern eine äußerst vielartige Bildung, in welcher sie, so wie in der ungleichen Größe ihres Körpers, ausnehmend von einander abweichen.

§. 124.

Selbst die äußere Bedeckung ihres Körpers ist mannigfaltiger als bey den übrigen Thieren. Sehr viele sind wie mit einem hornartigen Panzer überzogen, der aus mehrern Stücken besteht, die sich wie die Schienen eines Blechhandschuhes über einander schieben lassen; und wodurch diese Thiere vor mancherley Unfällen gesichert, und für den Mangel der Knochen, die bey andern Thieren zur Anlage der Muskeln ꝛc. dienen, entschädigt werden. Manche sind mit feinen Haaren besetzt, und bey den Schmetterlingen ꝛc. die Flügel mit sogenannten Federchen, oder vielmehr Schuppen bedeckt, die zum Theil von den schönsten Farben, sind: so wie sich überhaupt unter den Insecten, Thiere von unbeschreiblicher Schönheit finden.

§. 125.

§. 125.

Auch in der Einrichtung der Sinnwerkzeuge*), und also vermuthlich auch in der Art der Empfindung, weichen die Insecten gar sehr von den übrigen Thieren ab. So daß ihnen sogar manche Naturforscher verschiedne von unsern fünf äußern Sinnen, zumahl das Gehör und den Geruch, ohne Grund haben absprechen wollen; da man doch jenes bey vielen die einander zur Paarungszeit durch einen besondern Laut locken, und diesen bey noch weit mehrern, die ihren versteckten Fraß auswittern, unverkennbar wahrnimmt.

§. 126.

Die Augen der Insecten sind vorzüglich merkwürdig, und zwar in Rücksicht ihres Baues von zweyfacher Art. Die einen sind große Halbkugeln, die aber meist aus tausenden von Facetten, bey einigen auch aus zahlreichen kegelförmigen Spitzen, bestehen, die auf der innern Seite mit einem theils buntfarbigen oder glänzenden Anstrich überzogen sind. Die mehresten geflügelten Insecten, aber auch manche ungeflügelte, wie der Hummer rc. haben dergleichen. Die Augen der andern Art (ocelli, stemmata) sind

 einfach,

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de sensibus externis animalium exsanguium: commentatio praemio regio ornata.* Goetting. 1798. 4. — F. Jos. Schelvers Versuch einer Naturgeschichte der Sinneswerkzeuge bey den Insecten und Würmern. ebendas. 1798. 8.

einfach, klein, und so wohl in Rücksicht ihrer Anzahl als Lage verschieden. Die erstern scheinen mehr für die Ferne, so wie die letztern für die Nähe bestimmt zu seyn; wenigstens reimt sich dieß damit, daß die Schmetterlinge in ihrem geflügelten vollkommnen Zustande solche große componirte telescopische Augen kriegen, da sie vorher als Raupen nur myopische kleine Augen hatten. Nur wenige Insecten, wie z. B. die Krebse, können ihre Augen bewegen.

§. 127.

Die Fühlhörner (§. 122.) die bey den verschiednen Gattungen, und bey manchen selbst nach der Sexualdifferenz derselben, sehr vielartig gestaltet sind, und die manche Naturforscher für Organe des Geruchs oder des Geschmacks rc. angesehen haben, scheinen doch nichts weiter zu seyn, als was ihr Nahme andeutet, — Werkzeuge des Tastens, Sonden, Tangenten, die ihnen bey ihrer harten unempfindlichen äußern Decke, und den mehrsten auch bey der Unbeweglichkeit ihrer Augen doppelt wichtig werden. Die Insecten scheinen das feinste Gefühl in ihren Antennen, wie wir in den Fingerspitzen, zu haben; und da sie großentheils im Dunklen leben, dadurch, so wie Blinde, den Mangel des Lichts durch feines Gefühl zu ersetzen. — Hingegen ist der allgemeine Hauptzweck der sogenannten Freßspitzen (palpi), die meist neben den

Freß-

Freßwerkzeugen der Insecten sitzen, und nur wenigen gänzlich zu fehlen scheinen, und die auch von manchen für Sinnwerkzeuge dieser Thiere gehalten worden, noch sehr räthselhaft.

§. 128.

Im innern Körperbau *) weichen die Insecten gar sehr von den rothblütigen Thieren ab.

Was man z. B. das Herz der Insecten nennt, ist bey vielen, z. B. bey den Raupen ein langer Canal von ungleicher Weite, der längs des Rückens liegt, aus welchem aber nicht eine einzige Ader entspringt, so daß folglich auch die Ernährung bey diesen Insecten auf eine eigne, von der Nutrition der rothblütigen Thiere ganz verschiedne Art vor sich gehen muß.

Hingegen sind sie mit unzähligen Luftröhren vom erstaunenswürdigsten feinsten Bau, und mit äußerst zahlreichen Muskeln, die aber auch so wohl in der Bildung als in der Farbe von den Muskeln der rothblütigen Thiere abweichen, versehen.

§. 129.

Ungeachtet die Insecten eben so wohl als die rothblütigen Thiere, des Umsatzes von Kohlenstoff gegen Sauerstoff (§. 24.) zur Erhaltung ihres Lebens bedürfen; so bemerkt man doch

*) Swammerdam *Biblia naturae*. Leid. 1737. fol. Lyonet *traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule*. à la Haye. 1762. 4.

nur bey wenigen (wie z. B. bey den Heuschrecken und manchen Cicaden und Käfern rc.) eine dem Athemhohlen ähnliche Bewegung. Auch können die meisten weit länger als jene rothblütigen Thiere im so genannten luftleeren Raume aushalten; und viele leben in der den so eben genannten Thieren so schädlichen mephitischen Luft, worin animalische und vegetabilische Stoffe faulen (— dem gekohlten Wasserstoffgas rc. —) gleichsam als in ihrem Elemente.

§. 130.

Ueberhaupt ist der Aufenthalt der Insecten auf und unter der Erde *) weit unbeschränkter, als der von irgend einer andern Thierclasse. Es sind fast auf allen Thieren ohne Ausnahme welche anzutreffen, so daß sogar größere Insecten, wie z. B. Käfer, Bienen rc. selbst wieder ihre besondere Milben und Läuse haben. Eben so sind auch wohl nur sehr wenige Gewächse (etwa der Taxus, der Sevenbaum rc.) die gar keinen bekannten Insecten zur Wohnung und Aufenthalt dienen. Da hingegen manche, wie z. B. die Eiche, von mehr als einem hundert verschiedener Gattungen von Insecten bewohnt und besucht werden. —

*) Hingegen hat diese Classe nach Verhältniß der fast zahllosen Menge ihrer Gattungen wenige Wasserthiere: und nahmentlich finden sich ihrer nur sehr wenige im Ocean, der dagegen den bey weiten allermehrsten Gattungen der vorigen und nächstfolgenden Thierclasse zum Aufenthalt angewiesen ist.

werden. — So allgemein aber die Insecten, im Ganzen genommen, über die ganze Erde verbreitet sind, so streng ist doch dagegen vielen einzelnen Gattungen ihr ganz besonderer, eingeschränkter Aufenthalt auf bestimmten Thieren oder Pflanzen, und deren einzelnen Theilen angewiesen.

§. 131.

Nur wenige Insecten leben in gesellschaftlicher Verbindung, und leisten sich in ihren Geschäften wechselseitige Hülfe. Die allermeisten gehen einzeln und isolirt ihren Verrichtungen nach, und manche, die wie die Spinnen in zahlreicher Gesellschaft jung geworden sind, zerstreuen sich bald nachher, und leben einsiedlerisch, so daß viele außer der Begattungszeit kein anderes Geschöpf ihrer Art wieder zu sehen kriegen.

§. 132.

Der überaus merkwürdigen Gebäude, Wohnungen ꝛc. die sich so viele Insecten zu verfertigen wissen, ist schon oben bey Anlaß der Kunsttriebe (§. 36.) Erwähnung geschehen. Es sind wenige Thiere dieser Classe, die nicht wenigstens Ein Mahl, in einer gewissen Periode ihres Lebens Proben dieser natürlichen Kunstfähigkeit ablegen sollten, indem sie entweder wie die Kleidermotten und Frühlingsfliegen in ihrer unvollendeten Gestalt, als Larven, sich ein Gehäuse

zum Aufenthalte und zum Schutze verfertigen; oder sich, um die Verwandlung und den langen Todesschlaf zu bestehen, ein Lager bereiten, sich einspinnen ꝛc., oder die sich wie die Ameisenlöwen Fallen, und wie die Spinnen Netze für ihren Raub verfertigen; oder die wie manche Wasserkäfer und Spinnen, zur Sicherheit für ihre Nachkommenschaft, Säcke oder Nester zubereiten, denen sie ihre Eyer anvertrauen können. Manche von denen, die in gesellschaftlicher Verbindung leben, bauen sich mit vereinten Kräften, und nach den Gesetzen einer äußerst regelmäßigen ihnen angebornen Meßkunst, gemeinschaftliche Wohnungen u. s. w.

§. 133.

Bey der Ernährungsart der Insecten sieht man offenbar, daß dieselbe nicht, wie bey den allermehrsten rothblütigen Thieren, bloß auf ihre Selbsterhaltung, sondern hauptsächlich darauf abzweckt, daß sie organisirte Materie consumiren sollen. Sie müssen essen, nicht bloß um satt zu werden, sondern um zugleich Aas zu verzehren, um selbst wieder andre lebendige Insecten aufzureiben ꝛc., um Unkraut zu vertilgen u. s. w — eine große Bestimmung, zu deren Erfüllung vielen dieser kleinen Thierchen, theils ihre äußerst starke Vermehrung, theils ihre beyspiellos heftige Freßgierde und schnelle Verdauung bey einem sehr kurzen Darmcanal zu statten

ten kommt. Man weiß z. B., daß eine Raupe in 24 Stunden das Triplum ihres eignen Gewichts verzehren kann. — Auch sind die Freßwerkzeuge der Insecten vielartiger als in irgend einer andern Thierclasse: da manche mit seitwärts beweglichen gezähnelten Kinnladen und Freßzangen (maxillae); andre mit einem zugespitzten hornartigen Bohrrüssel (rostrum); andre mit einem fleischigen Schlurfrüssel mit breiter Mündung (proboscis); manche mit einer spiralförmig aufgerollten (sogenannten) Zunge ꝛc. versehen sind.

§. 134.

Vor den Nachstellungen ihrer Feinde sind einige Insecten, wie z. B. die Spannraupen durch ihre täuschende Gestalt; andere dadurch daß sie einerley Farbe mit den Gewächsen haben, worauf sie leben*), folglich weniger darauf abstechen, und nicht so leicht bemerkt werden können; andere auch wohl durch den heftigen Geruch, den sie im Nothfall verbreiten können; andere durch die Macht des gesellschaftlichen Lebens; noch andere durch ihre bewundernswürdige Stärke ꝛc. gesichert. Und manche sind gar mit Waffen, z. B. mit Hörnern wie Kneipzangen, oder mit Stachel und Gift versehen.

§ 135.

*) Einige auffallende Beyspiele davon s. in Abbot's *lepidopterous insects of Georgia* vol. I. tab. 75. und vol. II. tab. 99.

§. 135.

Auch bey der Fortpflanzung der Insecten zeigen sich ungemein viele eigene Sonderbarkeiten. So z. B., daß oft in einer und eben derselben Gattung die beiden Geschlechter einander so äußerst unähnlich gebildet sind, daß man sie eher für ganz verschiedene Thierarten, als für zusammen gehörige Gatten halten sollte: oder daß unter den Bienen und andern ihnen verwandten Insecten immer die größte Anzahl gänzlich geschlechtlos ist; das heißt, daß sie gezeugt und geboren werden, ohne doch nach dem ordentlichen Laufe selbst die Bestimmung zur Empfängniß oder zur Zeugung zu haben.

§. 136.

Ferner hat die Begattung bey verschiednen Insecten sehr viel eignes. Bey nicht wenigen Gattungen wird sie z. B. im Fluge vollzogen, und manche derselben sind bloß für diese kurze Paarungszeit geflügelt — Ueberhaupt aber leben die mehresten in sofern in einer gezwungenen Monogamie, daß sie schlechterdings nicht mehr als ein einziges Mahl in ihrem Leben sich paaren können: der Tod ist bey ihnen eine so unausbleibliche Folge der ersten Begattung, daß man sogar ihr Leben durch verzögerte Paarung verlängern kann.

§. 137.

Zu andern Sonderbarkeiten beym Fortpflanzungsgeschäfte der Insecten gehört auch, daß bey vielen, wie z. B. beym Cochenille-Wurm, beym Sandfloh ꝛc. das trächtige Weibchen zu einer ganz ungeheuren Größe anwächst: so daß man z. B. rechnet, daß bey der weißen Ameise der Hinterleib der zum Gebähren reifen Mutter auf 2000 Mahl dicker und größer ist als er vor der Befruchtung war.

§. 138.

Die mehresten Insecten legen Eyer, die von den Müttern nach einem bewundernswürdigen Instinct immer aufs genaueste an die bestimmten der künftigen jungen Brut angemessensten Orte gelegt werden. Manche legen z. B. ihre Eyer bloß in den Körper lebendiger Insecten anderer Art, in Raupen; oder in Puppen; oder gar in andrer Insecten ihre Eyer! denn wirklich kriecht zuweilen aus den Eyern der Ringelraupe statt der jungen Raupe eine eigne Art kleiner Mückchen aus.

Auch sind die Insecten-Eyer zum Theil, zumahl bey den Schmetterlingen, von einer überaus mannigfaltigen sonderbaren Bildung und Zeichnung, und wenn sie von der Mutter an die freye Luft gelegt werden, mit einer Art Firniß überzogen, damit sie weder vom Regen abgespült noch durch andern Zufall leicht zerstört

werden

werden können. Einige wenige Insecten gebären lebendige Junge, und manche, wie die Blattläuse, pflanzen sich auf beyderley Weise fort.

§. 139.

Ein äußerst merkwürdiges Phänomen, das fast bloß dieser Thierclasse eigen, wenigstens in den andern (§. 72. Anm. 94. 116.), bey weitem nicht so auffallend wird, ist ihre Metamorphose. Es kommt nähmlich kein einziges geflügeltes Insect unmittelbar aus dem Ey, sondern diese alle müssen sich (— so wie auch einige ungeflügelte —) erst in gewissen Lebensepochen einer Art von Verwandlung unterziehen. Dabey wird nicht nur ihre äußere Gestaltung, sondern zugleich ihr ganzer innerer Körperbau (gegen die gemeine Meinung) auf eine Weise umgebildet*), die sich schwerlich mit der vorgeblichen Präexistenz präformirter Keime (§. 7.) zusammen reimen läßt**).

§. 140.

In der Gestalt, wie diese Insecten, die sich einer Metamorphose unterziehen, zuerst aus dem Ey

*) Lyonet *chenille de saule*. pag. 585 u. f.

**) Sollte der Schmetterling schon in der Raupe präformirt gewesen seyn, so müßte man doch wohl wenigstens erwarten, daß sich aus ähnlichen Raupen auch ähnliche Schmetterlinge entwickelten. — So aber kommen z. B. aus manchen americanischen

Ey kriechen, heißen sie Larven. Meist kommen sie äußerst klein ans Licht, so daß z. B. eine erwachsene Weidenraupe 72,000 Mahl schwerer wiegt als da sie eben aus dem Ey gekrochen war. Dagegen wachsen sie aber auch desto schneller, so daß z. B. die Maden der blauen Schmeißfliege 24 Stunden nach dem Auskriechen schon 155 Mahl schwerer wiegen als da sie aus dem Ey kamen.

Theils haben diese Larven Füße, wie die Raupen und Engerlinge, theils aber keine, wie die Maden. Flügel haben sie gar noch nicht. Auch sind sie in diesem Zustande zur Fortpflanzung noch gänzlich unfähig: sie ernähren sich bloß, und wachsen, und häuten sich mit unter einige Mahl.

§. 141.

In der Gestalt, worein die Larve umgebildet wird, heißt sie Nymphe. Manche können sich während dieses Zustandes herum bewegen, auch Nahrungsmittel zu sich nehmen. Andere hingegen verschließen sich als Puppe (chrysalis, aurelia), und bringen diesen Theil ihres Lebens in einem betäubenden Todesschlaf, ohne Nahrungs-

schen Raupen, die manchen Europäischen aufs täuschendste ähneln, doch ganz anders gestaltete Schmetterlinge: und anderseits entstehen manche einander auffallend ähnliche Schmetterlinge dieser beiden Welttheile aus ganz verschieden gestalteten Raupen — s. Dr. J. Ed. Schmith in Abbot's angeführten Werke I. B. S. 5.

rungsmittel, und ohne sich von der Stelle zu bewegen, zu.

§. 142.

Allein während der Zeit, da das Geschöpf so ganz fühllos und erstarrt in seiner Hülse vergraben scheint, geht mit ihm selbst die große Veränderung vor, daß es aus seinem Larvenstand zum vollkommnen Insect (insectum declaratum, imago) umgebildet wird, und nach bestimmter Zeit aus seinem Kerker hervorbrechen kann. Manche Insecten absolviren die letzte Rolle ihres Lebens in einer sehr kurzen Zeit. Verschiedne bringen, wenn sie aus ihrer Hülse kriechen, nicht ein Mahl einen Mund mit zur Welt, sie fressen nicht mehr, sie wachsen nicht weiter; jene beiden Bestimmungen eines organisirten Körpers hatten sie schon als Larven erfüllt; jetzt ist ihnen nur noch die dritte übrig: sie sollen ihr Geschlecht fortpflanzen, und dann der Nachkommenschaft Platz machen, und sterben.

§. 143.

Die unmittelbare Brauchbarkeit der Insecten ist ziemlich einfach: dagegen aber ist der Antheil, den diese kleinen wenig bemerkten Thiere an der großen Haushaltung der Natur haben, desto mannigfaltiger und ganz unermeßlich. Sie sind es, die unzählige Arten von Unkraut theils im Keim ersticken, theils, wenn es auch aufge-

aufgewachsen ist, vertilgen, und seinem fernern Wucher vorbeugen. Einen andern ebenfalls äusserst wichtigen Nutzen leisten so viele Insecten, die sich von Aas nähren, im Miste leben u, s. w. und die dadurch, daß sie diese widrigen animalischen Substanzen aufzehren, zerstreuen und durchwirken, von der einen Seite der Infection der Luft vorbeugen, und von der andern die allgemeine Düngung des Erdreichs befördern. Aus jener Rücksicht werden z. B. die Schmeißfliegen in den heißen Erdstrichen so wohlthätig. Anderseits befördern auch unzählige Insecten die Befruchtung der Gewächse, auf überaus merkwürdige Weise *). Manche Thiere dieser Classe, wie die Krebse, und einige Gattungen von Heuschrecken ꝛc. sind eßbar. So der Honig der Bienen, aus welchen auch in manchen Gegenden von Europa so wie im Innern von Africa der Meth gewonnen wird. Die Seide nutzt zur Kleidung und mancherley anderm Gebrauch. Verschiedne Insecten geben treffliche Farben, wie die Cochenille den Scharlach ꝛc. Die Gallapfel werden zur Dinte, und Wachs zu Kerzen und vielerley andern Gebrauch benutzt. So das Lack, ein Product gewisser ostindischer Schildläuse, das zu Firniß zum Siegellack u. s. w. verbraucht wird. Für die Arzney sind vorzüglich

*) Chr. Conr. Sprengels entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und in Befruchtung der Blumen. Berlin 1793. 4.

lich die spannischen Fliegen, die Kelleresel und die Ameisen von Belange, und neuerlich sind auch die so genannten Maywürmer, vom neuen als Hülfsmittel gegen den tollen Hundsbiß, so wie manche andere Käfer gegen Zahnweh, gepriesen worden.

§. 144.

So unermeßlich der Nutze der Insecten ist, so ist aber auch anderseits der Schade sehr erheblich, den viele Gattungen derselben anrichten. Viele sind den Feldfrüchten überhaupt gefährlich, verursachen Mißwachs, und verheeren, wie die Zug-Heuschrecken, junge Saat, und alles, wo sie auffallen. Manche sind besonders dem Getreide nachtheilig; andere, wie so viele Raupen, Erdflöhe, Engerlinge ꝛc. den Gartengewächsen; andere Raupen und Käferlarven ꝛc. den Obstbäumen; die Schildläuse besonders der Orangerie; die Larven einiger Dermestes-Gattungen und die Holzraupen den Holzungen; die Ameisen, Grasraupen ꝛc. den Wiesen; die Brod Schaben den Victualien; die weißen Ameisen ꝛc. dem Hausgeräthe ꝛc.; die Kleidermotten der Wolle, dem Pelzwerk u. s. w. Die Larven vieler kleiner Käferchen den Büchern und Naturaliensammlungen. Endlich werden auch einige Arten von so genanntem Ungezieser dem Menschen selbst, so wie den Pferden, Schafen, Hühnern und andern Hausthieren, ja sogar verschiednen nutzbaren Insecten, den Bienen, Seiden-

denwürmern ꝛc. auf unmittelbare Weise lästig; und andere, wie manche Skorpione ꝛc. durch ihr Gift furchtbar.

§. 145.

In der systematischen Anordnung folge ich in dieser Classe ganz dem Entwurf des R. Linné. Es versteht sich, daß die Charactere alle Mahl vom vollkommnen Insect nach überstandener Verwandlung ꝛc. hergenommen sind.

I. Ordn. Coleoptera. Käfer. Meist mit hornartigem Körper. Die Flügel falten sich in der Ruhe zusammen, und sind mit zwey hornartigen Decken oder Scheiden belegt, die sich in der Mitte in gerader Linie an einander schließen.

II. Hemiptera. Mit vier entweder kreuzweis zusammen gelegten oder gerade ausgestreckten, meist zur Hälfte harten, fast pergamentähnlichen Flügeln ꝛc Theils haben sie Freßzangen, theils einen spitzigen Bohr-Rüssel.

III. Lepidoptera. Schmetterlinge. Mit weichem behaartem Körper, und vier ausgespannten Flügeln, die mit bunten Schuppen bedeckt sind.

IV. Neuroptera. Mit vier durchsichtigen netzförmigen oder gegitterten Flügeln.

V. Hymenoptera. Mit vier durchsichtigen geaderten Flügeln.

VI. Diptera. Die Insecten mit zwey (unbedeckten) Flügeln.

VII. Aptera. Die völlig ungeflügelten Insecten.

* * *

Zur N. G. der Insecten.

Th. Mouffet *theatrum insectorum*. Lond. 1634. fol.

Jo. Raii *historia insectorum*. Lond. 1710. 4.

Jo. Swammerdam *algemeene Verhandeling van de bloedeloose Dierkens*. Utr. 1669. 4.

Ej. *biblia naturae*. LB. 1737. fol.

Mar. Sib. Merian *metamorphosis insectorum Surinamensium*. Amst. 1705. fol. max.

Jac. l'Admiral iun. *gestaltverwisselende gekorvene Diertjes*. Amst. 1740. fol.

Joh. Leonh. Frisch. Beschreibung von allerhand Insecten in Deutschland. Berl. 1720 — 38. XIII. Th. 4.

G. W. Panzer's *Insectenfaune Deutschlands* seit 1795. 12.

Aug. Joh. Rösel monatliche Insecten-Belustigungen. Nürnb. 1746-61. IV. B. 4.

Chr. Fr. C. Kleemann Beyträge dazu. Ebendas. seit 1761. 4.

v. Linne *fundamenta entomologiae*. Vps. 1767. 4. it. im VII. B. von Linnés *amoenitatib. academic.*

Ej. *entomologia speciebus nuper detectis locupletata, curante* C. de Villers. Lugd. 1789. IV. vol 8.

J. H. Sulzers Kennzeichen der Insecten. Zürich 1761. 4. Deff. abgekürzte Geschichte der Insecten. Winterthur 1776. 4.

Jac. Chr. Schaeffer *elementa entomologica.* Ratisb. 1766. 4.

Ej. *icones insectorum Ratisbonensium.* ib. 1767. 4.

Jo. Ant. Scopoli *entomologia Carniolica.* Vindob. 1763. 8.

Jo. Chr. Fabricii *philosophia entomologica.* Hamburg. 1778. 8.

Ej. *systema entomologiae.* Flensb. 1775. 8.

Ej. *genera insectorum.* Kilon. 1776. 8.

Ej. *species insectorum.* Hamb. 1781. II. vol. 8.

Ej. *entomologia systematica.* Hafn. 1793. V. vol. 8.

De Reaumur *histoire des insectes.* Par. 1734 - 1742. VI. vol. 4.

De Geer *histoire des insectes.* Stockh. 1752 - 1777. VI. vol. 4.

Ej. *genera et species insectorum;* extraxit A. I. Retzius Lips. 1783. 8.

Geoffroy *histoire des insectes des environs de Paris.* Par. 1762. II. vol. 4.

* * *

Lesser *theologie des insectes* (trad. de l'allemand) *avec des remarques de* P. Lyonet. à la Haye. 1742. II. vol. 8.

I. COLEOPTERA. (ſ. Vaginipennia.)

Die Thiere dieser Ordnung *) werden überhaupt Käfer genannt, ob man gleich diesen Nahmen auch dem ersten Geschlechte insbesondere beylegt. Die Larve hat Freßzangen, und bey den mehresten Geschlechtern sechs Füße, die an der Brust sitzen: bey einigen, wie unter den Holzböcken ist sie ohne Füße (eine Made.) Sie verpuppt sich mehrentheils unter der Erde in einer ausgehöhlten Erd-Scholle: oder aber, wie bey den genannten Holzböcken, im Holze. Das vollkommene Insect kriecht zwar weich aus der Puppe; seine Haut verhärtet aber in kurzer Zeit an der Luft; es hat so wie die Larve Kinnladen am Kopfe, und ist mit harten hornartigen Flügeldecken (elytra) versehen.

1. SCARABAEVS. Käfer. (Fr *hanneton.* Engl. *beetle.*) Antennae clauatae capitulo fiſſili. Tibiae anticae ſaepius dentatae.

1. *Hercules.* S. ſcutellatus, thoracis cornu incuruo maximo; ſubtus barbato vnidentato, capitis recuruato; ſupra multidentato.

Rösel vol. IV. tab. 5. fig. 3.

In Brasilien. Die Larve einen starken Daumen dick. Der Käfer variirt in der Farbe, schmutzig-grün ꝛc.

2. *Actaeon.*

*) Jo. Eus. Voet *catalogue ſyſtematique des coleopteres.* à la Haye 1766. u. f. 4.
Gu. Ant. Olivier *entomologie.* Par. seit 1789. 4.

2. *Actaeon.* (rhinoceros.) S scutellatus thorace bicorni, capitis cornu vnidentato, apice bifido.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. A. fig. 2.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen.

3. †. *Lunaris.* S. exscutellatus, thorace bicorni; intermedio obtuso bifido, capitis cornu erecto clypeo emarginato.

Frisch P. IV. tab. 7.

Auf Wiesen und Viehweiden, vorzüglich im Kuhmist, aus dem er, wie andere verwandte Käfergattungen, hohle Kugeln formt, die er einzeln unter die Erde verscharrt, an Graswurzeln befestigt und in jede ein einziges Ey legt.

4. †. *Nasicornis.* der Nashornkäfer. S. scutellatus, thorace prominentia triplici, capitis cornu incuruato, antennis heptaphyllis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab 7. fig. 8. 10.

Der größte hieländische Käfer; fliegt selten; als Engerling findet er sich häufig in Gerberlohe und in hohlen Bäumen; und thut in manchen Gegenden den Reben großen Schaden.

5. †. *Sacer.* S. exscutellatus, clypeo sexdentato, thorace inermi crenulato, tibiis posticis ciliatis, vertice subbidentato.

Sulzers Gesch. tab. 1. fig. 3.

Besonders häufig in Aegypten, wo er von den alten Aegyptiern als Sinnbild des Sonnenlaufs heilig verehrt, und auf ihren Kunstwerken vorgestellt worden. Besonders hat man ihn auf die Rückseite der Aegyptischen Etruskischen geschnittenen

Steine ausgeschnitzt, die deshalb Käferrücken oder Scarabäen genannt werden.

6. †. *Fimetarius.* S. scutellatus, thorace inermi, capite tuberculato, elytris rubris, corpore nigro.

Frisch P. IV. tab. 19. fig. 3.

Im Kuhmist.

7. †. *Stercorarius.* der Roßkäfer. (Engl. *the dung-bettle.*) S. scutellatus, muticus, ater, glaber; elytris sulcatis; capite rhombeo; vertice prominulo; antennis rubris.

Frisch P. IV. tab. 6. fig. 3.

Besonders im Pferdemist: daher häufig auf Fahrwegen. Wenn er an heitern Sommerabenden herum fliegt, so ist meist auch für den folgenden Tag gut Wetter zu erwarten.

8. †. *Vernalis.* der Mistkäfer. S. scutellatus muticus, elytris glabris laeuissimis, capitis clypeo rhombeo, vertice prominulo, antennis nigris.

Sulzer Gesch. tab. 1. fig. 6.

Häufig im Schafmist.

9. †. *Horticola.* der Gartenkäfer. S. scutellatus muticus, capite thoraceque caeruleo subpiloso, elytris griseis, pedibus nigris.

Frisch P. IV. tab. 14.

Zumahl an den Obstbäumen ꝛc.

10. †. *Melolontha.* der Maykäfer, Kreuzkäfer. S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso, cauda inflexa, incisuris abdominis albis.

Rösel

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 1.

Eins der gemeinsten Insecten, das vier Jahre lang als Engerling unter der Erde lebt, sich von Getreidewurzeln ꝛc. nährt, und zuweilen allgemeinen Mißwachs verursacht hat *). Im sechsten Jahr kommt es endlich als Maykäfer zum Vorschein, und schadet in dieser Gestalt dem jungen Laub, besonders an Obstbäumen.

11. †. *Solstitialis.* **der Brachkäfer, Juniuskäfer, Johanniskäfer.** S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso, elytris luteopallidis pellucidis; lineis tribus albis parallelis.

Frisch P. IX. tab. fig. 3.

12. †. *Auratus.* **der Goldkäfer, Rosenkäfer.** S. scutellatus muticus auratus, segmento abdominis primo lateribus vnidentato, clypeo planiusculo.

Frisch P. XII. tab. 3. fig. 1.

Die Larve und Puppe findet sich häufig in Ameisenhaufen, und hohlen Baumstämmen. Der schöne Käfer selbst aber in Gärten ꝛc. Man hat Beyspiele, daß er sich über 8 Jahr lebendig erhalten und mit angefeuchteten Brodrinden füttern lassen.

*) Wie z. B. im Jahr 1479, da die Engerlinge deshalb in einem weitläuftigen Monitorio vors geistliche Recht gen Lausanne citirt wurden, das ihnen zwar einen Advocaten von Freyburg zugestand, sie selbst aber nach genauer Abhörung beider Partheyen, und reiflicher Ueberlegung förmlich in den Bann that. s. Mich. Stettlers Schweizer-Chronick. S. 278.

2. LVCANVS. Antennae clauatae; claua compressa latere latiore pectinato - fissili. Maxillae porrectae, exsertae, dentatae.

1. †. *Ceruus.* der Hornschröter, Weinschröter. (Fr. *le cerf. volant.* Engl. *the stag beetle.*) L. scutellus; maxillis exsertis, apice bifurcatis, latere vnidentatis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 5.

Nächst den Krebsen das größte deutsche Insect, lebt vorzüglich in Eichenwäldern. Nur das Männchen hat die Geweihen ähnelnden Kneipzangen am Kopfe.

3. DERMESTES. Antennae clauatae; capitulo perfoliato; articulis tribus crassioribus. Thorax conuexus, vix marginatus. Caput sub thorace inflexum latens.

1. †. *Lardarius.* der Speckkäfer. D. niger elytris antice cinereis, punctis nigris.

Frisch P. V. tab. 9.

Larve und Käfer nähren sich von fetten weichen Theilen todter Thiere.

2. †. *Pellio.* D. niger coleoptris punctis albis binis.

Zieht sich zumahl nach Pelzwerk, ausgestopften Thieren u. s. w.

3. †. *Typographus.* der Borkenkäfer, Fichtenkrebs, Holzwurm. D. testaceus pilosus elytris striatis retusis praemorsodentatis.

v. Trebra in den Schr. der Berl. Ges. Naturforsch. Freunde. IV. B. tab. 4.

Das

Das den Fichtenwaldungen neuerlich auf dem Harz und in mehrern Gegenden Deutschlands so furchtbar geworden Thier; das im Splint der Fichten (*Pinus abies*) theils in solcher Menge hauset, daß man wohl in einem mäßigen Baume über 80000 seiner Larven gezählt hat. Bey der dadurch verursachten Wurmtrockniß stirbt der Baum vom Wipfel herunter ab, seine Nadeln werden roth, er verliert sein Harz, und taucht dann kaum recht zum Verkohlen geschweige als Bau- oder Brennholz.

4. †. *Piniperda.* **der Tannenkäfer, schwarze fliegende Wurm.** D. niger subvillosus, elytris piceis integris, plantis rufis.

Kaum halb so groß als die vorige Gattung.

4. PTINVS. Kümmelkäfer. (Fr. *pannache, vrillette.*) Antennae filiformes; articulis vltimis maioribus. Thorax subrotundus, immarginatus, caput excipiens.

1. †. *Pertinax.* P. fuscus vnicolor.

Hat seinen Nahmen daher, weil er, sobald man ihn berührt, die Füße anzieht, wie todt liegt, und lange durch keinen Reitz von der Stelle zu treiben ist.

2. †. *Fur.* P. testaceus, subapterus, thorace quadridentato, elytris fasciis duabus albis.

Sulzers Gesch. tab. 2. fig. 8.

Eins der furchtbarsten Thiere für Naturaliensammlungen, Bibliotheken, Hausgeräthe und Pelzwerk.

3. †. *Fatidicus.* die Todtenuhr. (Engl. *the death-watch.*) P. fuscus subpilosus griseo irregulariter maculosus.

Philos. Transact. N. 271. 291.

Eine der sehr verschiednen Insectenarten, die durch den klopfenden Laut, womit die Gatten einander zur Parungszeit locken, zu mancherley Volksaberglauben Anlaß gegeben haben.

5. HISTER. Antennae capitatae capitulo solidiusculo; infimo articulo compresso, decurvato. Caput intra corpus retractile. Os forcipatum. Elytra corpore breviora. Tibiae anticae dentatae.

1. †. *Vnicolor.* H. totus ater, elytris substriatis.

Sulzers Kennzeichen tab. 2. fig. 8. 9.

In sandigem Boden und auf Viehweiden.

6. GYRINVS. Antennae clauatae, rigidae, capite breuiores, oculi 4, *duobus supra, duobus infra.*

1. †. *Natator.* der Schwimmkäfer. G. substriatus.

Sulzers Gesch. tab. 2. fig. 10.

Schwimmt mit großer Schnelligkeit auf der Oberfläche des Wassers. Im Tauchen hat er eine Luftblase am Hintern; giebt einen widrigen Geruch von sich.

7. BYRRHVS. Antennae clauatae subsolidae, subcompressae.

1. †.

1. †. *Museorum.* B. nebulosus, elytris subnebulosis puncto albo.

In Pelzwerk, ausgestopften Thieren.

8. Silpha. Antennae extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput prominens. Thorax planiusculus, marginatus.

1. †. *Vespillo.* der Todtengräber. (Fr. *le fossoyeur.*) S. oblonga atra, clypeo orbiculato inaequali, elytris fascia duplici aurantia.

Frisch P. XII. tab. 3. fig. 2.

Sie haben ihren Nahmen von der besondern Geschicklichkeit, womit sie die Aeser von kleinen Thieren, Maulwürfen, Fröschen ꝛc. die sie von weitem auswittern, unter die Erde zu vergraben, und ihre Eyer dahinein zu legen verstehen. Ihrer sechse sind wohl im Stande, einen todten Maulwurf binnen vier Stunden, einen Fuß tief in fetten Boden einzuschatren.

9. Cassida. Schildkäfer. Antennae subfiliformes, extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput sub thoracis clypeo plano reconditum.

1. †. *Viridis.* C. viridis, corpore nigro.

Rösel vol. II. Erdkäf. III. tab. 6.

Auf Disteln, Feldmelde ꝛc. Die Larve und Puppe sind ganz flach und am Rande sonderbar ausgezackt mit Spitzen versehen.

2. †. *Murraea.* C. nigra, clypeo rubro, elytris sanguineis, punctis nigris sparsis.

Besonders häufig am Alant.

10. Co-

10. Coccinella. Sonnenkäfer, Marienkuh, Sommerkind, Gotteslämmchen. (Fr. *vache à Dieu*, *bête de la vierge*. Engl. *Lady-cow*, *Lady-bird*.) Antennae subclauatae, truncatae. Palpi claua semicordata. Corpus hemisphaericum, thorace elytrisque marginatis, abdomine plano.

1. †. 7-*Punctata*. C. coleoptris rubris, punctis nigris septem.

Frisch P. IV. tab. 1. fig. 4.

Ist neuerlich, so wie einige Rüsselkäfer als wirksames Heilmittel bey mancherley Zahnweh empfohlen worden.

2. †. *Bipustulata*. C. coleoptris nigris punctis rubris duobus, abdomine sanguineo.

Frisch P. IX. tab. 16. fig. 6.

11. Chrysomela. Blattkäfer. Antennae moniliformes, extrorsum crassiores. Thorax, nec elytra, marginatus.

1. †. *Goettingensis*. C. ouata atra pedibus violaceis.

Rösel vol. II. Erdkäf. III. tab. 5.

Häufig an der Schafgarbe.

2. †. *Minutissima*. C. ouata nigra opaca.

Eins der kleinsten Käferchen. Kaum den dritten Theil so groß als ein Floh.

3. †. *Cerealis*. C. ouata aurata, thorace lineis tribus, coleoptrisque quinque violaceis, abdomine violaceo.

4. †.

4. †. *Oleracea.* C. saltatoria (f. femoribus posticis crassissimis) virescenti-caerulea.

Ein schädliches kleines Thier, das so wie mehrere verwandte Gattungen unter dem Nahmen **Erdflöhe** oder **Erdfliegen** bekannt ist.

5. †. *Merdigera.* der **Lilienkäfer.** (Crioceris *rubra* GEOFFR.) C. oblonga rubra, thorace cylindrico vtrinque impresso.

Sulzers Gesch. tab 3. fig. 14.

In Lilien, Mayblumen rc. Die Larve bedeckt sich mit ihrem eignen Unrath. Der kleine rothe Käfer, worein sie sich verwandelt, giebt, wenn man ihn anfaßt, mit seinen Flügeldecken einen durchdringenden hellen Laut von sich.

12. HISPA. Stachelkäfer. Antennae fusiformes, basi approximatae, inter oculos sitae. Thorax elytraque aculeata saepius.

1. †. *Atra.* H. corpore toto atro.

Unter der Erde an Graswurzeln.

13. BRVCHVS. Antennae filiformes, sensim crassiores.

1. †. *Pisi.* der **Erbsenkäfer.** B. elytris albo punctatis, podice albo maculis binis nigris.

Thut zumahl in Nordamerica dem Mais grossen Schaden.

14. CVRCVLIO. Rüsselkäfer. (Fr. *charanson.*) Antennae subclauatae, rostro insidentes. Rostrum corneum prominens.

Sie haben meist einen kurzen rundlichen aber überaus hart gepanzerten Körper, und einen festen mehr oder weniger gebogenen Rüssel von verschied-

schiedner Länge. Es sind nachtheilige Thiere, von denen besonders die mit dem sehr langen Rüssel den Bäumen, die übrigen aber den Feldfrüchten und Gartengewächsen Schaden thun. Die Larven nennt man **Pfeiffer**.

1. *Palmarum*. **der Palmbohrer**. C. longiroster ater, thorace ouato planiusculo, elytris abbreuiatis striatis.

Sulzers Kennz. tab. 3. fig. 20.

In beiden Indien. Hat fast die Größe des Hornschröters. Die Larve nährt sich vom Sagumarke; wird aber selbst als ein schmackhaftes Gericht gegessen.

2. †. *Frumentarius*. **der schwarze oder rothe Kornwurm, Reiter, Wippel**. C. longiroster sanguineus.

Eine große Plage für die Kornböden. Er saugt das Mehl aus dem Korn und läßt die Hülse liegen. Das bewährteste Gegenmittel ist, die Fruchtböden und ihre Gebälke rc. mit scharfer Seifensiederlauge besprengen und abfegen zu lassen. — Nicht selten verbreitet er sich auch in Wohnzimmer und Betten.

3. †. *Granarius*. C. longiroster piceus oblongus thorace punctato longitudine elytrorum.

Auch auf Kornböden, in Mühlen rc.

4. †. *Paraplecticus*. C. longiroster cylindricus subcinereus, elytris mucronatis.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 7.

Auf Wasserpflanzen. Die Beschuldigung, daß er den Pferden Lähmung verursache, ist ungegründet, und trifft wohl die verdächtigen Pflanzen, aber nicht das darauf wohnende unschuldige Thier.

5. †. *Bacchus*. **der Rebensticher**. C. longiroster aureus, rostro plantisque nigris.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 4.

An Apfelbäumen, Weinstöcken ꝛc. — Larve oder Käferchen von dieser und einigen andern Gattungen an einen schmerzenden hohlen Zahn gerieben, soll den Schmerz vertreiben.

6. *Anchoraco.* C. longiroster, femoribus dentatis, elytris flauo striatis, thorace elongato.

Sulzers Gesch. tab 4. fig. 6.

Die schmale Brust, und der Rüssel sind jedes so lang als der ganze Hinterleib: dadurch bekommt das Thier ein sonderbares Ansehn.

7. †. *Nucum.* C. longiroster, femoribus dentatis, corpore griseo longitudine rostri.

Rösel vol. III. Erdkäf. IV. tab. 67.

Macht die Haselnüsse wurmstichig.

8. *Imperialis.* **der Juwelenkäfer.** C. breuiroster niger, elytris dentatis, sulcatis punctis excauatis, auro versicolore distinctis, abdomine aeneo viridi.

In Brasilien. Eins der prachtvollsten Insecten. Das gefärbte Gold in den unzähligen Grübchen, die reihenweise auf den Flügeldecken eingegraben sind, thut in hellem Lichte, zumahl unter dem Vergrößerungsglase, eine unbeschreibliche Wirkung.

15. ATTELABVS. Caput postice attenuatum inclinatum. Antennae apicem versus crassiores.

1. †. *Coryli.* A. niger, elytris rubris.

Sulzers Kennz. tab. 4. fig. 25.

2. †. *Apiarius.* **der Immenwolf.** A. caerulescens, elytris rubris, fasciis tribus nigris.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 4.

Ist häufig wo viel Bienenzucht ist, thut in manchen Jahren den Stöcken großen Schaden.

16. CERAMBYX. Holzbock, (capricornus) Antennae attenuatae. Thorax ſpinoſus aut gibbus. Elytra linearia.

Manche Gattungen haben ungeheuer lange Fühlhörner, einen ungemein starken Brustschild und Flügeldecken, und ein überaus zähes Leben, so daß man angespießte Holzböcke noch nach vier Wochen lebendig gefunden hat. Meist leben sie in Holz, und geben mittelst des Brustschildes, den sie an den Flügeldecken reiben, einen knarrenden Laut von sich.

1. *Longimanus.* C. thorace ſpinis mobilibus, elytris baſi vnidentatis apiceque bidentatis, antennis longis.

Rösel vol. II. Erdkäf. II. tab. 1. fig. 2.

So wie die folgende Gattung in Südamerica.

2. *Ceruicornis.* C. thorace marginato dentato, maxillis porrectis coniformibus vtrinque ſpinoſis, antennis breuibus.

Noch größer als der vorige. Ebenfalls schön gezeichnet, mit Kinnzangen, fast wie am Hornschröter.

3. †. *Moſchatus.* C. thorace ſpinoſo, elytris obtuſis viridibus nitentibus, femoribus muticis, antennis mediocribus.

Frisch P. XIII. tab. 11.

Giebt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

4. †. *Aedilis.* C. thorace ſpinoſo; punctis 4. luteis, elytris obtuſis nebuloſis, antennis longiſſimis.

Frisch

Frisch P. XIII. tab. 12.

Die Fühlhörner sind wohl sechs Mahl so lang als das ganze Thier.

17. LEPTVRA. Antennae setaceae. Elytra apicem versus attenuata. Thorax teretiusculus.

1. †. *Aquatica.* L. deaurata, antennis nigris, femoribus posticis dentatis.

An allerhand Wasserpflanzen. Variirt in der Farbe.

18. NECYDALIS. Asterholzbock. Antennae setaceae. Elytra alis minora. Cauda simplex.

1. †. *Maior.* N. elytris abbreuiatis ferrugineis immaculatis, antennis breuioribus.

19. LAMPYRIS. Johanniswürmchen. (cicindela, nitedula. Fr *ver luisant.* Engl. *glow-worm.*) Antennae filiformes. Elytra flexilia. Thorax planus, semiorbiculatus, caput subtus occultans cingensque. Abdominis latera plicato papillosa.

Nur die Männchen sind geflügelt, und diese haben zwey blaulich phosphorescirende lichte Punkte unten am Bauche. Ihre ungeflügelten Weibchen leuchten weit stärker als die Männchen, besonders um die Begattungszeit, da ihr Licht vermuthlich den Männchen zur Anzeige dient, sie aufzufinden. Einige Zeit, nachdem das Weibchen seine Eyer gelegt hat (die selbst auch im Finstern leuchten), verliert sich der Schein bey beiden Geschlechtern.

1. †. *Noctiluca*. L. oblonga fusca, clypeo cinereo.

Unter Wachholdersträuchen, Rosenbüschen ꝛc. Ein paar in ein Gläschen gethan, leuchten hell genug, um dabey im Finstern lesen zu können.

20. CANTHARIS. Antennae setaceae. Thorax marginatus capite breuior. Elytra flexilia. Abdominis latera plicato-papillosa.

1. †. *Fusca*. C. thorace marginato rubro, macula nigra, elytris fuscis.

Frisch P. XII. III. Pl. tab. 6. fig. 5.

Die Larve dieses Thiers hält sich über Winter in der Erde auf, und kommt dann zuweilen, wenns geschneyt hat, zu tausenden hervorgekrochen, da ihre plötzliche Erscheinung auf dem frischen Schnee zu allerhand fabelhaften Sagen Anlaß gegeben.

21. ELATER. Springkäfer, Schmid. (Fr. *taupin*.) Antennae setaceae. Thorax retrorsum angulatus. Mucro pectoris e foramine abdominis resiliens.

Diese Thiere sind wegen der sonderbaren Fertigkeit merkwürdig, mit welcher sie, wenn sie auf dem Rücken zu liegen kommen, sich in die Höhe zu schnellen, und wieder auf die Beine zu helfen wissen. Vorzüglich hilft ihnen dazu ein Stachel, der vorn an der Brust befestigt ist, und in eine Rinne oben am Bauche paßt, aus der er beym Aufschnellen mit Gewalt heraus schnappt; und dann die Spitzen, die rückwärts auf beiden Seiten des Brustschilds heraus stehen, und mit den

den Flügeldecken auf eine ähnliche Weise einge-
lenkt sind.

1. *Noctilucus*. der Cucuyo. E. thoracis lateribus macula flaua glabra.

Im mittlern America; wohl zwey Zoll lang. Die beiden gelben runden Flecken gegen die Seitenspitzen des Brustschildes leuchten stark im Finstern, und die Caraiben bedienten sich ehedem der Cucuyos und einiger anderer phosphorescirenden Insecten statt der Leuchten.

2. †. *Niger*. E. thorace laeui, elytris, pedibus corporeque nigris.

Häufig auf Viehweiden.

22. Cicindela. Sandlaufer. Antennae setaceae. Maxillae prominentes denticulatae. Oculi prominuli. Thorax rotundato-marginatus.

Als Larven scharren sie sich in Sand, fast wie der Ameisenlöwe, um andern Insecten aufzulauern, und als Käfer wissen sie ihnen mit ausnehmender Schnelligkeit im Lauf und Flug nachzujagen.

1. †. *Germanica*. C. viridis, elytris puncto lunulaque apicum albis.

23. Bvprestis. Prachtkäfer. Antennae setaceae, longitudine thoracis. Caput dimidium intra thoracem retractum.

1. *Gigantea*. B. elytris fastigiatis bidentatis rugosis, thorace marginato laeui, corpore inaurato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 38.

In beiden Indien. Wohl fingerslang.

3. †. *Chrysostigma.* B. elytris serratis longitudinaliter sulcatis, maculis duabus aureis impressis, thorace punctato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 39.

24. Dytiscus. Wasserkäfer, Fischkäfer. (hydrocantharus.) Antennae setaceae aut clauato - perfoliatae. Pedes postici villosi, natatorii submutici.

1. †. *Piceus.* D. antennis perfoliatis, corpore laeui, sterno carinato, postice spinoso.

Frisch P. II. tab. 6. fig. 1.

Eine der größten Gattungen. Wenn der Käfer seine Eyer legen will, so bereitet er dazu eine artige längliche Hülse, die er mit einer braunen Seide überzieht, und die mit den eingeschloßnen Eyern wie ein Schiffchen auf dem Wasser schwimmt, bis die kleinen Larven ausgekrochen und im Stande sind, in ihr Element über Bord zu springen.

2. †. *Semistriatus.* D. fuscus, elytris sulcis dimidiatis decem villosis.

Frisch P. II. tab. 7. fig. 4.

Ist (so wie vermuthlich die mehresten Gattungen dieses Geschlechts,) den Fischteichen gefährlich.

25. Carabus. Laufkäfer. Antennae setaceae. Thorax obcordatus apice truncatus marginatus. Elytra marginata.

Raubthiere in ihrer Art. Viele geben, wenn man sie anfaßt, einen widerlichen Saft von sich. Die wenigsten können fliegen; laufen aber desto schneller.

1. †. *Coriaceus.* C. apterus ater opacus, elytris punctis intricatis subrugosis.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 44.

2. †. *Auratus.* der Goldhahn. C. apterus, elytris porcatis, striis sulcisque laeuibus inauratis.

Häufig auf Feldern, Wiesen ꝛc.

3. †. *Sycophanta.* C. aureo nitens, thorace caeruleo, elytris aureo viridibus striatis, abdomine subatro.

Sulzers Gesch. tab. 7. fig. 1.
Der gröste hieländische Laufkäfer.

4. †. *Crepitans.* der Bombardirkäfer. C. thorace capite pedibusque ferrugineis, elytris viridi nigricantibus.

Schwedische Abhandl. 1750. tab. 7. fig. 2.

Ein kleines Käferchen. Wird besonders von der vorigen Gattung verfolgt, und ist dabey durch die von Dr. Rolander bemerkte ganz eigne Art berühmt geworden, womit er sich gegen jenen u. a. seiner Feinde zu vertheidigen sucht; da er ihnen mit einem auffallend starken Laut einen blaulichen Dunst entgegen schießt ꝛc.

26. TENEBRIO. Antennae moniliformes articulo vltimo subrotundo. Thorax plano-conuexus, marginatus. Caput exsertum. Elytra rigidiuscula.

1. †. *Molitor.* T. alatus niger totus, femoribus anticis crassioribus.

Frisch P. III. tab. 1.

Die Larven halten sich im Mehl auf, finden sich daher häufig in Mühlen und Beckerhäusern, heißen Mehlwürmer, und geben das bekannte Nachtigallenfutter ab.

2. †. *Mortisagus.* der Todtenkäfer. T. apterus thorace aequali, coleoptris laeuibus mucronatis.

Frisch P. XIII. tab. 25.

27. MELOË. Antennae moniliformes articulo vltimo ouato Thorax subrotundus. Elytra mollia flexilia, caput inflexum gibbum.

1. †. *Proscarabaeus.* der Maywurm. (Fr. *le scarabé onctueux.* Engl. *the oil-beetle.*) M. apterus, corpore violaceo.

Frisch P. VI. tab. 6. fig. 5.

Ein weiches Thier, das bey jeder Berührung einen stinkenden Saft aus der Brust, da wo die Füße eingelenkt sind, fließen läßt.

2. †. *Vesicatorius.* die spanische Fliege. (cantharis offic.) M. alatus viridissimus nitens, antennis nigris.

Das wichtige heilsame Geschöpf, das zum Blasenziehen gebraucht wird.

28. MORDELLA. Antennae filiformes serratae. Caput deflexum sub collo (in territo) Palpi compresso clauati, oblique truncati. Elytra deorsum curua apicem versus. Ante femora lamina lata ad basin abdominis.

Kleine

Kleine Käferchen. Das ganze Geschlecht begreift nur wenige Gattungen, die sich noch dazu wenig zu vermehren scheinen.

1. †. *Aculeata.* M. atra, ano spina terminato.

Sulzero Kennz. tab. 7. fig. 46.

29. STAPHYLINVS. Antennae moniliformes. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda simplex exserens duas vesiculas oblongas.

Sind besonders wegen der kleinen Blasen merkwürdig, die sie, so bald sie Gefahr merken, aus dem Hinterleibe treiben; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist.

1. †. *Maxillosus.* S. pubescens niger, fasciis cinereis, maxillis longitudine capitis.

30. FORFICVLA. Antennae setaceae. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda forcipata.

1. †. *Auricularia.* der Ohrwurm, Oehrling, Ohrhöhler. (Fr. *le perce-oreille.* Engl. *the ear-wig.*) F. elytris apice albis.

Frisch P. VIII. tab. 15. fig. 1. 2.

Das bekannte Thier, von dem die ungegründete Sage erdichtet ist, daß es gern den Menschen in die Ohren kröche, wohin sich irgend etwa ein Mahl eins, so gut wie jedes andre Insect, verirren kann. Aber den Gärten sind sie nachtheilig, da sie junges Gemüse, die Augen an Orangerie, Nelkenknospen 2c. zerfressen.

II. HEMIPTERA.

Bey den meisten Insecten dieser Ordnung ist der Kopf nach der Brust niedergedrückt, bey einigen mit Kinnladen, bey den mehresten aber mit einem nach dem Unterleibe gebogenen Saugerüssel versehen, weßhalb diese auch von einigen Naturforschern Proboscidia genannt werden. Meistens haben sie vier Flügel, von welchen zumahl die obern an der Wurzel fester und hornartiger, am äußern Ende aber dünner und weicher sind. Bey einigen sind sie gerade ausgestreckt, bey andern übers Kreuz zusammengefaltet. Theils sind sie auch mit einer Art kleiner Flügeldecken belegt. Manche haben nur zwey Flügel, und bey verschiedenen sind die Weibchen gänzlich ungeflügelt. Ihre Verwandlung ist nicht sehr auffallend: sondern die Larven ähneln dem vollkommnern Insect bis auf die Flügel, die erst nach und nach völlig ausgebildet werden.

31. Blatta. Schabe. Caput inflexum. Antennae setaceae. Elytra alaeque planae, subcoriaceae. Thorax planiusculus, orbiculatus, marginatus. Pedes cursorii. Cornicula duo supra caudam.

1. †. *Orientalis.* die Brotschabe, Küchenschabe, der Kakerlake, Tarokan. (Fr. *le cancrelas, ravet.* Engl. *the black beetle, cockroach.*) B. ferrugineo - fusca elytris abbreuiatis sulco oblongo impresso.

Frisch P. V. tab. 3.

Jetzt

Jetzt nun fast in allen Welttheilen. Für manche Gegenden, wo sie sich eingenistet und stark vermehrt hat, eine der lästigsten Hausplagen. Verzehrt vorzüglich mancherley Victualien, vor allen aber Brot ꝛc. Kann daher in Schiffen auf weiten Seereisen schaudervolles Elend verursachen *). Ist noch am ersten durch Arsenik, Dampf von Schwefel und assa foetida, kochend Wasser ꝛc. und wo nur wenige in einem Zimmer oder einer Küche sind, dadurch zu vertilgen, daß man über Nacht einen Igel oder eine Aente hinein sperrt.

2. *Heteroclita.* B. fusca, elytris nigris, *sinistro* integro 4 pustulato; *dextro* ad marginem internum semipellucido, 3 - pustulato.

Pallas *spicileg. zoologic.* IX. tab. 1. fig. 5.

In Tranquebar ꝛc. Wegen der auffallenden Ungleichheit in der Zeichnung der beyden Oberflügel merkwürdig.

3. †. *Lapponica.* B. flauescens, elytris nigromaculatis.

Auch außer Lappland im mildern Europa.

32. Mantis. Caput nutans, maxillosum, palpis instructum. Antennae setaceae. Alae 4 membranaceae, conuolutae, inferiores plicatae. Pedes *antici* compressi, subtus serrato - denticulati, armati ungue solitario et digito setaceo laterali articulato; *postici* 4. laeues, gressorii. Thorax linearis elongatus angustatus.

Alle

*) Ein schreckliches Beyspiel giebt Maurelle's Südseereise im *voyage de* la Pérouse *autour du monde* vol. I. p. 279 u. f.

Alle von einer ungewöhnlichen, lang gestreckten, sonderbaren Bildung. Auch ihr Gang, ihr Betragen rc. hat was eignes gleichsam Feyerliches, das wohl zu der abergläubischen Devotion Anlaß gegeben hat, mit der mehrere Gattungen dieses Geschlechts, zumahl im Oriente angesehen werden.

1. *Gigas*. M. thorace teretiusculo scabro, elytris breuissimis, pedibus spinosis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 19. fig. 9. 10.

Auf Amboina. Spannenlang, und doch kaum so dick als eine Gänse-Spuhle. Wird von den Indianern gegessen.

2. *Gongylodes*. M. thorace subciliato, femoribus anticis spina terminatis, reliquis lobo.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 7. fig. 1. 2. 3.

Auf Guinea rc.

3. †. *Religiosa*. **die Gottesanbeterinn, das wandelnde Blatt, der Weinhandel, Weinhasel.** M. thorace laeui subcarinato elytrisque viridibus immaculatis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 1. 2.

Geht meist nur auf den vier Hinterfüßen, und hält die vordern beiden in die Höhe. Man nennt es das wandelnde Blatt, weil seine Oberflügel an Gestalt und Farbe einem Weitenblatte ähneln. Kann wohl zehn Jahre alt werden.

33. GRYLLUS. Heuschrecke. (Fr. *sauterelle*. Engl. *grashopper*.) Caput inflexum, maxillosum, palpis instructum. Antennae setaceae s. filiformes. Alae 4 deflexae, conuo-

conuolutae, inferiores plicatae. Pedes postici saltatorii. Vngues vbique bini.

Ein großes Geschlecht, dessen mehreste Gattungen dem Wiesenwachs und Getreide gefährlich sind. Bey manchen geben die Männchen entweder zur Begattungszeit, oder bey einbrechender Nacht, oder wenn sich das Wetter ändern will, einen bekannten zirpenden Laut von sich, den sie theils mit den Springfüßen, am meisten aber mit den Flügeln hervorbringen.

1. †. *Gryllotalpa.* **die Werre, Maulwurfsgrille, der Riehwurm, Reitwurm, Schrotwurm, Ackerwerbel, Erdkrebs.** G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus anticis palmatis tomentosis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 14. 15.

In Europa und Nordamerica: an theils Orten, wie im Thüringischen ꝛc. ausnehmend häufig. Lebt meist unter der Erde, und thut zumahl den Küchengewächsen und der Gerstensaat großen Schaden.

2. †. *Domesticus.* **die Grille, Zirse, Heimchen.** (Fr. *le grillon.* Engl. *the cricket.*) G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus simplicibus, corpore glauco.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 12.

3. †. *Campestris.* **die Feldgrille.** G. thorace rotundato, cauda biseta stylo lineari, alis elytro breuioribus, corpore nigro.

Frisch P. I. tab. 1.

4. †.

4. †. *Viridissimus.* der Baumhüpfer. G. thorace rotundato, alis viridibus immaculatis, antennis setaceis longissimis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 10. 11.

Von schöner grüner Farbe. Lebt meist auf Gebüschen, springt vorzüglich weit.

5. †. *Verrucivorus.* das Heupferd. G. thorace subquadrato laeui, alis viridibus fusco maculatis, antennis setaceis longitudine corporis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 8.

6. *Cristatus.* G. thorace cristato, carina quadrifida.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 5.

In den Morgenländern, Aegypten ꝛc.

7. † *Migratorius.* die Zugheuschrecke, Strichheuschrecke, Heerheuschrecke. G. thorace subcarinato; segmento vnico, capite obtuso, maxillis atris.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 29.

Das furchtbare Insect, das oft in unsäglichen Zügen auch in Europa eingefallen ist, und allgemeinen Mißwachs, Hungersnoth ꝛc. verursacht hat. Ursprünglich gehört es wohl in die asiatische Tatarey zu Hause, doch findet es sich auch einzeln in Deutschland, das doch seit 1750 mit großen Invasionen desselben verschont geblieben.*) Auch soll sich diese Heuschrecke (wenn es

*) s. außer den allgemein bekannten Quellen zur Geschichte dieses furchtbaren Insects

Joel neu übersetzt und erläutert von C. W. Justi. Leipzig 1792. 8.

und JAC. BRYANT's *observations upon the plagues inflicted upon the Egyptians.* Lond. 1794. 8. p. 137.

es anders die gleiche Gattung ist) in Nord- und Süd-America finden. — Daß sie in Arabien und dem nördlichen Africa noch jetzt, so wie in den ältesten Zeiten, in Menge verspeißt wird, ist eine ausgemachte Sache: und daß das einige neuere Reisende in diese Länder für eine Fabel erklärt haben, giebt ein lehrreiches Beyspiel von unüberlegtem voreiligem Scepticismus.

8. †. *Stridulus.* die Holzheuschrecke. G. thorace subcarinato, alis rubris extimo nigris nebulosis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 21. fig. 1.

Leben meist im Gehölze. Die Männchen geben im Fluge einen lauten klappernden Ton von sich.

34. FVLGORA. *) Caput fronte producta, inani. Antennae infra oculos, articulis 2, exteriore globoso. Rostrum inflexum, pedes gressorii.

Der sonderbare Character dieses Geschlechts ist die hornige Blase vor der Stirne, die bey den nachbenannten Gattungen im Leben und einige Zeit nach dem Tode einen hellen Schein verbreitet.

1. *Laternaria.* der surinamische Laternträger, Leyermann. (Fr. *la portelanterne.* Engl. *the lanthorn-fly*) F. fronte ovali recta, alis lividis; posticis ocellatis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 28. 29.

Die

*) Zu diesen und den vier nächstfolgenden Geschlechtern s. *Natuurlyke Afbeeldingen en Beschryvingen der Cicaden en Wantzen,* *door* CASP. STOLL. Amst. 1780 sqq. 4.

Die größte Art; die leuchtende Blase ist grösser als der ganze übrige Körper, und scheint so hell, daß sich die Guianischen Wilden ihrer ehedem statt Leuchten bedient haben sollen.

2. *Candelaria.* der schinesische Laternträger. F. fronte rostrato-subulata adscendente, elytris viridibus luteo-maculatis, alis flauis; apice nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 30.

35. CICADA. (Fr. *cigale.*) Rostrum inflexum. Antennae setaceae. Alae 4 membranaceae, deflexae. Pedes plerisque saltatorii.

Die männlichen Cicaden geben wie die Heuschrecken einen Laut von sich, der durch besondre, mehr zusammengesetzte Werkzeuge an ihrem Unterleibe hervor gebracht wird.

Merkwürdig ist, daß einige Gattungen von Keulenschwämmen (clauariae) besonders häufig auf den Puppen von Cicaden, theils gar auf dem lebendigen Leibe ihrer Larven, manche aber freylich auch auf Raupen und Schmetterlings-Puppen, wachsen *).

1. *Orni.* C. nigra flauo maculata, alis hyalinis, basi flauis, maculis nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 25. fig. 3.

Im südlichen Europa und in Nordafrica. Die bey den Alten so beliebte Cicade.

2. †.

*) FOUGEROUX in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris*, v. J. 1769.

JO. MILLER's *illustr. of the sexual system of* LINNAEUS tab. vlt. fig. 2.

2. †. *Spumaria.* der Schaumwurm, Gäschtwurm. C. fusca, elytris maculis binis albis lateralibus; fascia duplici interrupta albida.
Frisch P. VIII. tab. 12.

Besonders häufig auf Weidenbäumen, denen die Larve im Frühjahr den Saft aussaugt, und ihn in Gestalt eines Schaums (des so genannten Kuckucksspeichels), unter welchen sie oft versteckt ist, wieder von sich giebt. Daher auch die Sage von regnenden Weiden.

3. *Lanata.* C. alis deflexis nigris; punctis caeruleis, fronte lateribusque rubris, ano lanato.
Stoll tab. 10. fig. 49. und D.

In Westindien. Hat den Beynahmen von den räthselhaften, schneeweißen, aber im Wasser gleichsam schmelzenden langen Flocken am Hinterleibe. *)

36. Notonecta. Wasserwanze. Rostrum inflexum. Antennae thorace breviores. Alae 4 cruciato-complicatae, antice coriaceae. Pedes posteriores pilosi natatorii.

1. †. *Glauca.* N. grisea elytris griseis margine fusco punctatis apice bifidis.
Frisch P. VI. tab. 13.

Schwimmt die mehrste Zeit auf dem Rücken: weiß auch in dieser Lage kleine Mücken rc. von denen sie sich nährt, mit vieler Geschwindigkeit zu haschen.

37.

*) Sollten das vielleicht Ueberreste solcher obgedachten Keulenschwämme seyn, die vorher auf der Larve oder Puppe des Thiers gewachsen sind?

37. Nepa. Wasserscorpion. Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae antice coriaceae. Pedes anteriores cheliformes; reliqui 4 ambulatorii.

1. †. *Cinerea.* N. cinerea, thoraci inaequali, corpore oblongo-ouato.

Frisch P. VII. tab. 15.

Die Eyer dieses Thieres haben eine überaus sonderbare Gestalt, an einem Ende mit Häkchen, fast wie Samen von Kornblumen rc.

2. †. *Cimicoides.* N. abdominis margine serrato.

Frisch P. VI. tab. 14.

3. *Plano.* N. subfusca; oculis nigris, alis albidis, dorso plano.

Eine gewisse Art Wassermilben legt diesem Thier, das auf Tranquebar zu Hause ist, ihre Eyer auf den Rücken. *)

38. Cimex. Wanze. (Fr. *punaise.* Engl. *bug.*) Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae, superioribus antice coriaceis. Dorsum planum thorace marginato. Pedes cursorii.

1. †. *Lectularius.* die Bettwanze, Wandlaus. (Engl. *the wall-louse.*) C. flauescens, alis nullis.

Sulzers Kennz. tab. 10. fig. 69.

Ueber

*) Stoll *Wanzen* II. D. tab. VII. fig. 6. A. Eine ähnliche Bemerkung hat aber auch schon Swammerdam bey dem hieländischen grauen Wasserscorpion gemacht. s. dess. *Bibl. naturae.* T. I. p. 230. tab. 3. fig. 4. 5.

Ueber die ursprüngliche Heimath und den Aufenthalt dieses ekelhaften, lichtscheuen Insects im wilden Zustande weiß man wenig Zuverlässiges. Jetzt findet sichs in den Wohnungen unreinlicher oder sorgloser Menschen fast in allen Welttheilen (nahmentlich in Sibirien, Ostindien, Nord- und Süd-America rc.) So leicht Wanzen durch Zufall in ein Haus kommen können, so leicht ist es sie bald anfangs durch sorgfältige wiederhohlte Anwendung kräftiger Mittel *) auch wieder zu vertreiben: was aber äußerst schwer hält, wo man sie einmahl überhand nehmen und sich weit verbreiten lassen.

2. †. *Corticalis.* C. membranaceus, abdominis margine imbricatim secto, corpore nigricante.

In Wäldern an Baumstämmen: ist wegen seiner täuschenden, rindenartigen Gestalt und Farbe schwer zu finden.

*) Als drey der bewährtesten Mittel werden empfohlen

A) Scheidewasser, frische Rindsgalle und Eisenvitriol, von jedem am Gewicht gleich viel, untereinander gemischt.

B) Aetzenden Queckfilber-Sublimats 1/2 Quentchen; aufgelöst in 2 Quentchen Salzgeist. Dieß zu 1 Quartier Terpentingeist gemischt und bey jedesmahligem Gebrauche stark umgeschüttelt.

Mit diesen beiden Mitteln werden die Fugen rc. bestrichen.

C) Spanischen Pfeffer, Assa foetida und Schwefel, von jedem 2 Quentchen. Bey fest verschloßnen Thüren und Fenstern in den ausgeräumten Zimmern auf Kohlen gestreuet und sie so 24 Stunden verschlossen gehalten.

Als Palliativmittel auf Reisen dient Citronsaft oder Weinessig auf die Bettücher rc. gesprengt.

3. †, *Baccarum.* Qualster. C. ovatus grisens; abdominis margine nigro maculato.

In Gärten, zumahl an Johannisbeeren. Auch diese Wanze stinkt fürchterlich: doch bloß wenn sie berührt wird; da ihr der Gestank, wie manchen andern Wanzen, zum Vertheidigungsmittel zu dienen scheint.

4. †. *Personatus,* C. rostro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo subuilloso fusco.

Frisch P. X. tab. 20.

Hält sich in Winkeln auf. Die Larve ist immer wie mit Staub und Kehricht bedeckt.

39. Aphis. Blattlaus, Nesse, Mehltau. (Fr. *puceron.* Engl. *plant louse.*) Rostrum inflexum. Antennae thorace longiores. Alae 4 erectae aut nullae. Pedes ambulatorii. Abdomen postice saepius bicorne.

Es giebt oft in Einer Gattung, ja in Einer und eben derselben Familie, geflügelte und ungeflügelte Blattläuse, und das ohne alle Beziehung auf den Sexualunterschied. Die Männchen sind kleiner als ihre Weibchen, und werden auch in weit minderer Anzahl jung. Sie erscheinen nicht eher als im Herbste, und nur auf kurze Zeit, da sie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf Eyer oder vielmehr Hülsen von sich geben, in welchen zwar die jungen Blattläuse schon völlig ausgebildet liegen, aber doch nicht eher als bis im folgenden Frühjahr hervor brechen, und zwar sind alle diese nunmehr ausgekrochenen Blattläuse durchgehends weiblichen Geschlechts, so daß im Frühjahr und Sommer schlechterdings keine männliche

Blatt-

Blattlaus zu sehen ist. Und dessen ungeachtet sind doch alle jene jungfräulichen Blattläuse im Stande, ohne Zuthun eines Gatten ihr Geschlecht fortzupflanzen; so daß jene einmahlige Begattung im Herbste, ihre befruchtende Wirkung im folgenden Frühjahr und Sommer bis ins neunte Glied äußert.

1. †. *Ribis.* A. ribis rubri.
   Frisch P. XI. tab. 14.
2. †. *Vlmi.* A. vlmi campestris.
3. †. *Sambuci.* A. sambuci nigrae.
   Frisch P. XI. tab. 18.
4. †. *Rosae.* A. rosae.
   Sulzers Kennz. tab. 12. fig. 79.
5. †. *Bursaria.* A. populi nigrae.
   SWAMMERDAM *Biblia nat.* tab. 45. fig. 22. u. f.

Auf der Schwarzpappel, da sie die sonderbaren Auswüchse verursachen, die man **Pappelrosen**, **Alberknospen** ꝛc. heißt.

6. *Pistaciae.* A. nigra, alis albidis, tibiis longissimis, thorace verrucoso.

An Pistacien, Mastix, Terpentinbaum ꝛc. wo sich die Blattläuse in einer spannenlangen, schotenähnlichen Hülse aufhalten.

40. CHERMES. Blattsauger. Rostrum pectorale. Antennae thorace longiores. Alae 4 deflexae. Thorax gibbus, pedes saltatorii.

Haben in der Bildung viel Aehnliches mit den geflügelten Blattläusen. Als Larven sehen sie fast aus wie Cicaden, hüpfen auch so ꝛc.

1. †. *Buxi.* C. buxi.

2. †. *Alni.* C. betulae alni.

Frisch P. VIII. tab. 13.

41. Coccus. Schildlaus. Rostrum pectorale. Abdomen postice setosum. Alae 2 erectae masculis. Feminae apterae.

Bey keinen andern Thieren sehen die beiden Geschlechter einander so auffallend ungleich, als bey den Schildläusen. Das Männchen ähnelt einer kleinen Mücke, das Weibchen hingegen ist ungeflügelt, und sitzt, nachdem es sich gehäutet hat, fast unbeweglich an den Gewächsen, und könnte bey manchen Arten eher für eine Narbe an der Pflanze, als für ein lebendiges Thier angesehen werden. Das Männchen schwärmt indeß im Freyen umher, bis es, vom Begattungstrieb gereitzt, ein solches einsiedlerisches Weibchen aufsucht und befruchtet.

1. *Hesperidum.* C. hybernaculorum.

Sulzers Kennz. tab. 12. fig. 81.

Das Weibchen hält sich vorzüglich an Orangenbäumen, auf der Rückseite der Blätter, auf.

2. *Adonidum.* C. rufa farinacea pilosa.

Wie die vorige in Gewächshäusern, besonders an Caffeebäumen ꝛc. Man vertreibt sie, wenn man die Gewächse nach dem Begießen mit Schwefelblumen bestreut.

3. *Ilicis.* Kermes. C. quercus cocciferae.

Im südlichen Europa, besonders in Languedoc und Provence, an Stechpalmen ꝛc. Die beerenförmigen, gallapfelartigen Eyer-Nester dieser Thiere

Thiere werden mit Essig besprengt, und das Carmoisinroth daraus verfertigt.

4. †. *Polonicus*. Deutsche Cochenille, Johannisblut. C. radicis scleranthi perennis.

Frisch P. V. tab. 2.

Macht ebenfalls kermesartige Eyer-Nester an den Wurzeln vom Weggras und andern Pflanzen; zumahl häufig in Polen und am Don, wo sie gesammelt, und zur Farbe angewandt werden.

5. *Cacti*. der Scharlachwurm. (Fr. *la cochenille*; Engl. *the cochineal-fly*.) C. cacti coccinelliferi.

Ellis in den *philos. Transact.* vol. LII. P. II.

Ursprünglich in Mexico; findet sich auf mehreren Cactusarten, die deßhalb in großen Plantagen gepflanzt, und die Cochenillwürmer fast wie die Seidenwürmer darauf gezogen, und jährlich zu dreyen Mahlen abgelesen werden.

6. *Lacca*. der Gummi-Lackwurm. C. ficus indicae et religiosae.

D. Roxburgh in Voigts Magazin VIII. B. 4. St. tab. 1.

Zumahl in den gebirgigen Gegenden von Hindostan zu beiden Seiten des Ganges; von ihm kommt das so genannte Gummilack. *)

*) Neuerlich hat man aber bey Madras in Indien ein wachsähnliches, weißes Lack entdeckt, wovon die Proben, die ich besitze, aus einzelnen Zellen bestehn, die an Größe und Form der Caffeebohnen ähneln; und das für Indien, wo Bienenwachs so theuer ist, sehr wichtig werden kann.

42. THRIPS. Rostrum obscurum. Antennae longitudine thoracis. Abdomen sursum reflexile. Alae 4 rectae, dorso incumbentes, longitudinales, angustae, subcruciatae.

Ueberaus kleine Insecten, die sich gesellschaftlich in den Blüthen mancher Gewächse aufhalten, und meist nur durch ihre große Anzahl, oder durch die Munterkeit, mit der sie umher hüpfen und fliegen, bemerkbar werden.

1. †. *Physapus.* T. elytris glaucis, corpore atro. De Geer in den schwed. Abhandl. v. J. 1744. tab. 4. fig. 4.

Im Getreide, Bohnenblüthen ꝛc.

III. LEPIDOPTERA. *)

Die Schmetterlinge, eine weitläuftige Ordnung, die sich durch vier ausgespannte, mit bunten Schuppen befiederte Flügel, und einen behaarten Körper, auszeichnet. Als Raupen haben sie Kinnladen, zwölf Augen am Kopf, einen lang gestreckten, cylindrischen Körper von zwölf Abschnitten, mit neun Luftlöchern auf jeder Seite, drey Paar hakenförmigen Klauen an der Brust, und meist fünf Paar runden fleischigen Füßen am Hinter-

*) Zur Geschichte dieser Ordnung vergleiche man, außer den schon obengenannten, vorzüglich noch folgende Werke:

(Denis

Hinterleibe. Die Raupe häutet sich verschiedentlich, wird dann zur Puppe, die mehrentheils unbeweglich, doch bey der Weidenraupe und einigen andern sehr wenigen Gattungen sich von der Stelle zu bewegen im Stande ist. Hieraus kommt endlich nach einer bestimmten Zeit der Schmetterling zum Vorschein, der lange Fühlhörner, nur drey Paar Füße, statt der Kinnladen eine spiralförmig aufgerollte (so genannte) Zunge, und statt jener zwölf kleinen Augen, zwey große halbkuglige und drey kleine (§. 126.) hat. Alle die zahlreichen Gattungen lassen sich doch füglich unter drey Geschlechte bringen.

 43.

(Denis und Schiffermüller) Systematisches Verzeichniß der Schmetterlinge der wiener Gegend. Wien, 1776. gr. 4.

Eug. Joh. Chph. Esper's Schmetterlinge. Erlangen, seit 1776. gr. 4.

Systematische Beschreibung der europäischen Schmetterlinge. 1. Th. Rostock, 1785. 8.

Joh. Maders Raupenkalender. Herausgegeben von C. F. C. Kleemann. ed. 2. Nürnb. 1785. 8.

Chr. Sepp *Nederlandsche Insecten.* Amst. seit 1762. 4.

C. Clerk *icones insectorum rariorum* Holm. 1759. sqq. II. vol. 4.

P. Cramer *uitlandsche Kapellen.* Amst. seit 1775. 4.

The natural history of the rarer lepidopterous insects of Georgia, collected from Abbot's *observations by* Jam. E. Smith. Lond. 1797. II. vol. fol.

43. Papilio. Tagvogel. (Engl. *butterfly*.) Antennae apicem versus crassiores, saepius clauato - capitatae. Alae erectae sursumque conniuentes.

Die Raupe ist mehrentheils wie mit Dornen besetzt, und häutet sich gewöhnlich vier Mahl. Sie verpuppt sich ohne ein äußeres Gespinste: die Puppe ist zackig, theils schön goldfarbig (chrysalis, aurelia), und hängt sich mit dem hintern Ende auf. Der Schmetterling fliegt nur am Tage umher, und hält im Sitzen seine vier breiten ausgespannten Flügel in die Höhe, mit der Oberseite (die bey vielen an Farbe und Zeichnung gar sehr von der Unterseite verschieden ist) gegen einander gekehrt. Linné hat das ganze Geschlecht, leichterer Faßlichkeit wegen, wieder in fünf Familien (phalanges) abgetheilt.

a. Eqvites. Alis primoribus ab angulo postico ad apicem longioribus, quam ad basin: his saepe antennae filiformes.

Tröes, ad pectus maculis sanguineis, saepius nigri.

Achiui, pectore incruento, ocello ad angulum ani.

b. Heliconii. Alis angustis integerrimis, saepe denudatis: primoribus oblongis; posticis breuissimis.

c. Danai. Alis integerrimis.

Candidi, alis albidis.

Festiui, alis variegatis.

d. Nymphales. Alis denticulatis.

Gemmati, alis ocellatis.

Phalerati, alis caecis absque ocellis.

e. Ple-

e. Plebeii. Parui. Larua saepius contracta.
Rurales, alis maculis obscurioribus.
Vrbicolae, alis maculis pellucidis.

* * *

1. *Priamus.* P. E. T. alis denticulatis tomentosis supra viridibus; instiris atris, posticis maculis sex nigris.

Clerk tab. 17.

Auf Amboina ꝛc. So wie der folgende ein großes prächtiges Thier.

2. *Vlysses.* P. E. A. alis caudatis fuscis, disco caeruleo splendente dentato. Posticis subtus ocellis septem.

Clerk tab. 23. fig. 1.

Auch in Ostindien.

3. †. *Machaon.* der Schwalbenschwanz. P. E. A. alis caudatis concoloribus flauis, limbo fusco, lunulis flauis, angulo ani fuluo.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 1.

4. †. *Podalirius.* der Segelvogel. P. E. A. alis caudatis subconcoloribus flauescentibus: fasciis nigricantibus geminatis: posticis subtus linea aurantia.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

5. †. *Apollo.* der rothe Augenspiegel. P. H. alis oblongis integerrimis albis: posticis ocellis supra 4: subtus 6, basique rubris.

Sulzers Kennz. tab. 13. fig. 41.
Im wärmern Europa.

6. †. *Crataegi.* der Lilienvogel, Baumweißling, Heckenweißling. P. H. alis integerrimis rotundatis albis: venis nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Eine der schädlichsten Raupen für Obstbäume. Die Junge halten sich gesellschaftlich in einem Gespinnste zusammen.

7. †. *Brassicae.* die Kohleule, der Kohlweißling, Buttervogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, maior.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 4.

Nebst den beiden folgenden auf Kohl, Kraut und Rübsaat. Buttervogel heißt der Schmetterling (so wie die Butterblume), von der gelben Farbe der Unterflügel: ein Nahme, der aber nachher auch den Papilionen überhaupt gegeben worden ist.

8. †. *Rapae.* der Rübenweißling. P. D. C. alis integerrimis rotundatis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, minor.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 5.

9. †. *Napi.* P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: subtus venis dilatato-virescentibus.

10. †. *Cardamines.* der Auroravogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis, primoribus medio fuluis, posticis subtus viridinebulosis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 8.

11. †. *Rhamni.* der Citronen-Papilion, das fliegende Blatt. P. D. C. alis integerrimis angula-

angulatis flauis: singulis puncto flauo, subtus ferrugineo.

Rösel vol. III. tab. 46.

12. †. *Hyperanthus*. P. D F. alis integerrimis fuscis, subtus primoribus ocellis tribus: posticis duobus tribusque.

13. †. *Io*. das Pfauenauge, der Pfauenspiegel. P. N. G. alis angulato dentatis fuluis nigromaculatis: singulis subtus ocello caeruleo.

Rösel vol. I Tagvögel II. tab. 3.

Die Puppe wie vergoldet.

14. †. *Galathea* das Bretspiel. P. N. G. alis dentatis albis nigroque variis, subtus primoribus ocello vnico, posticis quinque obsoletis.

Rösel vol. III. tab. 37.

15. †. *Cardui*. der Distelvogel. P. N G. alis dentatis fuluis albo nigroque variegatis, posticis vtrinque ocellis quatuor, saepius coecis.

Rösel vol. I. Tagvögel tab. 10.

Die Puppe ebenfalls ganz goldglänzend. In manchen Jahren unsäglich häufig.

16. †. *Iris*. der Schillervogel, Changeant. P. N. G. alis subdentatis subtus griseis; fascia vtrinque alba interrupta, posticis supra vniocellatis.

Rösel vol. III. tab. 42.

17. †. *Antiopa*. der Trauermantel. P. N. P. alis angulatis nigris limbo albido.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 1.

18. †.

18. †. *Polychloros.* der große Fuchs. P. N. P. alis angulatis fuluis, nigro maculatis: primoribus supra punctis quatuor nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

Die Raupe giebt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

19. †. *Vrticae.* der kleine Fuchs, Nesselvogel. P. N. P. alis angulatis fuluis nigro-maculatis: primoribus supra punctis tribus nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 4.

20. †. *C. album.* der C-Vogel. P. N. P. alis angulatis fuluis nigro maculatis, posticis subtus C. albo notatis.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 5.

21. †. *Atalanta.* der Mars, 980-Vogel. P. N. P. alis dentatis nigris albo-maculatis: fascia communi purpurea, primoribus vtrinque, posticis marginali.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 6.

Einer der schönsten deutschen Schmetterlinge.

22. †. *Paphia.* der Silberstrich. P. N. P. alis dentatis luteis nigro-maculatis, subtus lineis argenteis transuersis.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 7.

Auch ein überaus schönes Thier von mittler Größe.

23. †. *Aglaia.* der große Perlenmuttervogel, Violenvogel. P. N. P. alis dentatis flauis nigro-maculatis: subtus maculis 21 argenteis.

24. †.

24. †. *Pruni*. P. P. R. alis subcaudatis supra fuscis: posticis subtus fascia marginali fulua nigro-punctata.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 7.

Auf Zwetschenbäumen.

25. †. *Maluae*. der Pappelvogel. P. P. V. alis denticulatis diuaricatis nigris albo-maculatis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 10.

44. Sphinx. Abendvogel. Antennae medio crassiores s. vtraque extremitate attenuatae subprismaticae. Alae deflexae.

Die Raupen in diesem Geschlechte sind mehrentheils von vortrefflicher Farbe, mit einem hakenförmigen Horn am Ende des Rückens, dessen Spur auch noch an der Puppe sichtbar ist. Sie verpuppen sich unter der Erde, ohne Gespinnste. Die Abendvögel haben ihren Nahmen daher, weil sie meist bloß in der Abenddämmerung umher fliegen. Die mehresten haben einen langsamen schweren Flug. Linné hat das ganze Geschlecht, das doch nicht gar zahlreich ist, auf folgende Art unterabgetheilt:

a. Legitimae — alis angulatis.
Alis integris, ano simplici.
Alis integris, ano barbato.

b. Adscitae — habitu et larua diuersae.

* * *

1. †. *Ocellata*. das Abendpfauenauge. S. L. alis repandis: posticis ocellatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 1.

2. †.

2. †. *Nerii.* der Oleandervogel. S. L. alis subangulatis viridibus: fasciis variis pallidioribus saturatoribus flauescentibusque.

Rösel vol. III. tab. 16.

3. †. *Conuoluuli.* S L. alis integris: posticis nigro fasciatis margine postico albo-punctatis, abdomine rubro cingulis atris.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 7.

4. †. *Ligustri.* S. L. alis integris: posticis incarnatis fasciis nigris, abdomine rubro cingulis nigris.

5. †. *Atropos.* der Todtenkopf. S. L. alis integris: posticis luteis fasciis fuscis, abdomine luteo cingulis nigris.

Rösel vol. III. tab. 2.

Die Raupe auf Jasmin, Cartoffelkraut rc.

6. †. *Celerio.* der Phönix. S. L. alis integris griseis lineola albo-nigra; inferioribus basi rubris maculis sex.

Rösel vol. IV. tab. 8.

7. †. *Elpenor.* die Weinraupe, der große Weinvogel. S. L. alis integris virescentibus, fasciis purpureis variis, posticis rubris basi atris.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 4.

8. †. *Porcellus.* die kleine Weinmotte. S. L. alis integris margine rubris: posticis basi fuscis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 5.

9. †.

9. †. *Euphorbiae.* die **Wolfsmilchraupe.** S. L. alis integris fuscis vitta superioribus pallida, inferioribus rubra.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 3.

10. †. *Pinastri.* der **Fichtenschwärmer.** S. L. alis integris canis, margine postico albo maculato, abdomine fusco cingulis albis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 6.

In Kieferwäldern, wo die Raupe, die sich in den Gipfeln aufhält, zuweilen große Verheerungen anrichtet.

11. †. *Stellatarum.* der **Taubenschwanz, Karpfenkopf.** S. L. abdomine barbato lateribus albo nigroque variis, alis posticis ferrugineis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 8.

12. †. *Filipendulae.* die **Cirkelmotte.** S. A. alis superioribus cyaneis; punctis sex rubris; inferioribus rubris immaculatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 62.

13. †. *Phegea.* die **Ringelmotte.** S. A. viridiatra, alis punctis fenestratis: superiorum sex, inferiorum duobus, abdomine cingulo luteo.

45. PHALAENA. Nachtvogel. (Engl. *Moth.*) Antennae setaceae, a basi ad apicem sensim attenuatae. Alae sedentis saepius deflexae.

Das weitläuftigste Geschlecht unter den Insecten. Die Raupen sind mehrentheils behaart: und verpuppen sich meist innerhalb eines besondern seidenartigen Gespinnstes (folliculus), wozu sie

den klebrigen Stoff in zwey darmähnlichen Schläuchen, die längs dem Rücken hinab neben dem Magen liegen, führen; und ihn nachher, mittelst einer besondern Röhre; die sich hinter dem Munde dieser Raupen findet, zu äußerst feinen Faden spinnen, die ihnen auch außerdem zu andern Zwecken, sich z. B. daran herablassen zu können ꝛc. nutzen *). Diese Gehäuse werden bey einigen, wie bey dem Pfauvogel, wegen ihrer überaus künstlichen Einrichtung; bey einigen Arten von Seidenwürmern aber durch ihre große Nutzbarkeit merkwürdig. Die Phalänen selbst, die meist des Nachts ihren Geschäften nachgehen, hat Linné in folgende Familien abgetheilt:

a. Attaci — alis patulis inclinatis.
Pectinicornes.
Seticornes.

b. Bombyces — alis incumbentibus; antennis pectinatis.
Elingues absque lingua manifeste spirali.
Spirilingues lingua inuoluto-spirali.

c. Noctuae — alis incumbentibus. Antennis setaceis, nec pectinatis.
Elingues.
Spirilingues.

d. Geometrae — alis patentibus horizontalibus quiescentes.
Pecticornes.
Seticornes.

e. Tortrices — alis obtusissimis, vt fere retusis, margine exteriore curuo.

f. Pyrali-

*) Lyonet *Traité anatomique.* tab. II. fig. 8. 9. 10. S. 54. tab. V. fig. 1. T. V. X. Y. S. 111. und tab. XIV. fig. 10. 11. S. 498.

f. Pyralides — alis conniuentibus in figuram deltoideam forficatam.

g. Tineae — alis conuolutis, fere in cylindrum, fronte prominula.

h. Alvcitae — alis digitatis fissis ad basin vsque.

* * *

1. *Atlas* P. Att. pectinicornis elinguis, alis falcatis concoloribus luteo-variis, macula fenestrata, superioribus sesquialtera.

Merianae *Surinam.* tab. 32.

In beiden Indien. Größer als eine hieländische Fledermaus. Man macht aus dem Gespinnste dieser und anderer großen Phalänen in Schina die so genannte wilde Seide.

2. †. *Pavonia.* das Nachtpfauenauge. P. Att. pectinicornis elinguis, alis rotundatis griseo-nebulosis subfasciatis: ocello nictitante subfenestrato.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 4. 5.

Das Puppengehäuse hat die Gestalt einer runden Flasche, mit einem, dem Anschein nach, offnen abgestutzten Halse, dessen Eingang aber doch inwendig auf eine überaus artige Weise, mittelst elastischer convergirender Stacheln, die in eine bevorstehende Spitze zusammen laufen, so gut verwahrt ist, daß das vollkommne Thier zu seiner Zeit füglich heraus, hingegen kein feindseliges Insect in seine Hülse dringen kann. — Das Gespinnste der kleinern Arten dieses Schmetterlings (ph. pavonia *media* und *minor*) hat neuerlich Hr. Heeger zu Berchtolsdorf bey Wien im Gros-

sen und fabrikenmäßig auf vielfache Weise zu benutzen gesucht.

3. †. *Quercifolia.* **das Eichblatt.** P. B. elinguis, alis reuersis semitectis dentatis ferrugineis margine postico nigris.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 41.

Im Sitzen hat die Phaläne eine sonderbare bucklige Stellung.

4. †. *Pini.* **der Kiefernspinner.** P. B. elinguis, alis reuersis griseis; strigis duabus cinereis; puncto albo triangulari.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 59.

Eine der schädlichsten Raupen für die Kiefernwaldungen.

5. †. *Vinula.* **der Gabelschwanz, Hermelinvogel.** P. B. elinguis albida nigro-punctata, alis subreuersis fusco venosis striatisque.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 19.

Die Raupe bekommt durch ihren dicken abgestumpften Kopf, und die beiden Schwanzspitzen, die ihr statt des letzten Paars Hinterfüße gegeben sind, ein sonderbares Ansehn. Sie vermag einen scharfen Saft, durch den Mund von sich zu spritzen, und sich damit im Nothfall zu vertheidigen *)

6. *Mori.* **der Seidenwurm.** P. B. elinguis, alis reuersis pallidis; striis tribus obsoletis fuscis maculaque lunari.

Rösel vol. III. tab. 7. 8.

Jac. l'Admiral tab. 9.

Der

*) Sepp *Nederl. Insecten.* IV. St. V. Verhandl. S. 25. Taf. V.

Der assyrische bombyx beym Plinius ꝛc. ist wohl sicher unsere Seide; sie kam aber schon zu Stoffen verarbeitet heraus; und ist der Wurm selbst erst zu Justinians Zeiten in Europa gezogen. Er bleibt 6 bis 7 Wochen lang Raupe; spinnt sich hierauf, nachdem er sich vier Mahl gehäutet hat, in einen Coccon von weißer oder gelber Farbe, der, wenn er drittehalb Gran am Gewicht hält, aus einem 900 Fuß langen Faden besteht (deren 180 dicht neben einander gelegt erst die Breite von einer Linie ausmachen), und kriecht endlich drey Wochen nachher als Schmetterling aus. Nach der Paarung legt das überaus dicke Weibchen bey 500 Eyer, die im folgenden Frühjahr um die Zeit, wenn die weißen Maulbeerbäume zu grünen anfangen, auskriechen. Sie sind wohl ursprünglich in Schina*) zu Hause, gewohnen aber auch unser Clima recht gut, und man zieht sie nun auch in Nordamerica.

7. †. *Neustria.* **die Ringelraupe.** P. B. elinguis, alis reuersis: fascia sesquialtera; subtus vnica.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 6.

Nebst der folgenden eine sehr schädliche Raupe. Die Phaläna legt ihre Eyer in einer Spirallinie dicht an einander um ein Aestchen herum.

8. †. *Pityocampa.* **der Fichtenspinner.** P. B. elinguis, alis griseis: strigis tribus obscurioribus,

*) Die Seide, woraus hingegen in Japan die äußerst zarten, leichten und doch ganz festen Zeuge verfertigt werden, kommt von einer ganz eignen Gattung Seidenwürmer, nämlich von der phalaena (noctua) *serici.* s. Thunberg in den schwedischen Abhandl. 1781. II. B. tab. V. fig. 1. 2.

bus, posterioribus pallidis: puncto anali fusco.

Richtet in Nadelhölzern große Verwüstung an.

9. †. *Caia.* die schwarze Bärenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis fuscis: riuulis albis, inferioribus purpureis nigro punctatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 1.

10. †. *Monacha.* die Nonne, der Fichtenspinner. P. B. elinguis, alis deflexis, superioribus albis atro - undatis, abdominis incisuris sanguineis.

Jördens Geschichte der kleinen Fichtenraupe. fig. 17 - 19.

Eins der furchtbarsten Insecten für Fichtenwaldungen.

11. †. *Dispar.* P. B. elinguis, alis deflexis: masculis griseo fuscoque nebulosis: femineis albidis lituris nigris.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 3.

Hat ihren Nahmen von der ungleichen Bildung und Größe der beiden Geschlechter.

12. †. *Chrysorrhoea.* die schwarze Winterraupe. P. B. elinguis, alis deflexis albidis, abdominis apice barbato luteo.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 22.

Eine der schädlichsten Raupen für die Obstbäume, die im Herbst aus den Eyern kriecht, und den Winter durch gesellschaftlich in zusammen gesponnenem welken Laube an den Aesten zubringt, ohne daß ihr selbst die strengste Kälte schadet.

13. †. *Antiqua.* P. B. elinguis, alis planiusculis: superioribus ferrugineis lunula alba anguli postici.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 39.

Das Weibchen ungeflügelt.

14. †. *Caeruleocephala.* P. B. elinguis cristata, alis deflexis griseis: stigmatibus albidis coadunatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 16.

Ebenfalls eine den Obstbäumen sehr schädliche Raupe.

15. †. *Cossus.* **die Weidenraupe.** P. B. elinguis, alis deflexis nebulosis, thorace postice fascia atra, antennis lamellatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 18.

Dieselbe Raupe, von der Lyonet die meisterhafte Zergliederung geliefert hat. Sie hält sich in Ulmen, Eichen ꝛc. doch bey weitem am häufigsten an Weidenstämmen auf, die so von ihr durchfressen werden, daß sie leicht ausgehen oder bey mäßigem Sturme umfallen. Der Schade, den diese Raupe verursacht; wird dadurch vergrößert, daß sie gegen das Beyspiel vielleicht aller übrigen Raupen bey drey Jahr alt wird, ehe sie sich verpuppt. Dabey hat sie ein so äußerst zähes Leben, daß sie ohne Schaden etliche Stunden lang im sogenannten luftleeren Raume, und mitten im Sommer fast drey Wochen lang unter Wasser ausdauern kann. Eben so sonderbar ist, daß die Puppe sich von der Stelle bewegen, und wenn die Zeit des Auskriechens herbeynaht, aus der Mitte des Stammes sich vorn bis an die Mündung in der Rinde hervor bohren kann.

16. †. *Aesculi.* P. N. elinguis laeuis niuea, antennis thorace breuioribus, alis punctis numerosis caeruleo-nigris, thorace senis.

17. †. *Humuli.* P. N. elinguis fulua, antennis thorace breuioribus, maris alis niueis.

18. †. *Pacta.* P. N. spirilinguis cristata, alis grisescentibus, inferioribus rubris, fasciis duabus nigris, abdomine supra rubro.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 15.

19. †. *Meticulosa.* P. N. spirilinguis cristata, alis erosis pallidis: superioribus basi incarnata, intra triangulum fuscum.

Rösel vol. IV. tab. 9.

An allerhand Küchengewächsen, auch an Erdbeeren.

20. †. *Piniaria.* der Fichtenspinner. P. G. pectinicornis, alis fuscis flauo-maculatis subtus nebulosis: fasciis duabus fuscis.

Auch eins der schädlichsten Insecten für Fichtenholzungen.

21. †. *Wavaria.* P. G. pectinicornis, alis cinereis: anticis fasciis 4 nigris abbreuiatis inaequalibus.

Rösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 4.

So wie die folgende auf Johannisbeeren, Stachelbeeren.

22. †. *Grossulariata.* P. G. seticornis, alis albidis, maculis rotundatis nigris: anticis strigis luteis.

Rösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 2.

23. †.

23. †. *Viridana.* P. To. alis rhombeis, superioribus viridibus immaculatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 3.

24. †. *Farinalis.* P. P. palpis recurvatis, alis politis fuscescentibus: strigis repandis albidis area interiecta glauca.

Clerk *phal.* tab. 2. fig. 14.

Im Mehl.

25. †. *Hercyniana.* P. P. alis superioribus fuscis, fascia et maculis niveis subinterruptis; posticis cinereis.

J. v. Uslar *Pyralis Hercyniana.* fig. a. b. c.

In Fichtenwaldungen an den Nadeln.

26. †. *Pinetella.* P. Ti. alis superioribus flavis, maculis duabus argenteis, anteriore oblonga, posteriore ovata.

Clerk *phal.* tab. 4. fig. 15.

Ebenfalls in Fichtenwaldungen.

27. †. *Pellionella.* die Pelzmotte. P. Ti. alis canis, medio puncto nigro, capite subgriseo.

Rösel vol I. Nachtvögel IV. tab. 17.

In Pelzwerk, ausgestopften Thieren rc.

28. †. *Sarcitella.* die Kleidermotte. P. Ti. alis cinereis, thorace vtrinque puncto albo.

Besonders in wollenen Kleidungsstücken.

29. †. *Mellonella.* P. Ti. alis canis postice purpurascentibus, striga alba, scutello nigro apice candido.

Rösel vol. III. tab. 41.

Einer der gefährlichsten Bienenfeinde.

30. †. *Granella.* der Wolf, weiße Kornwurm. P. Ti. alis albo nigroque maculatis capite albo.

Rösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 11.

Auf Kornböden in der Frucht, die er benagt, abhülset, zerschrotet, und sich daher leicht verräth.

31. †. *Goedartella.* P. Ti. alis auratis: fasciis 2 argenteis: priore antrorsum, posteriore retrorsum arcuata.

Clerk *phal.* tab. 12. fig. 14.

32. †. *Linneella.* P. Ti. alis fuscis, punctis tribus argenteis eleuatis.

Clerk *phal.* tab. 11. fig. 8.

33. †. *Hexadactyla.* P. Al. alis patentibus fissis: singulis sexpartitis cinereis.

Hat wie die übrigen Nachtvögel dieser Familie, wegen der sonderbaren gespaltenen Flügel, ein ungewöhnliches Ansehen.

IV. NEVROPTERA.

Eine kleine Ordnung, die sich durch vier zarte netzförmige oder gegitterte Flügel auszeichnet, die mehrentheils in allerhand Farben schillern. Die Larve hat sechs Füße.

46. Libellvla. Wasserjungfer, Spinnejungfer, Teufelsnadel. (Fr. *demoiselle.* Engl. *dragon fly.*) Os maxillosum, maxillis pluribus. Antennae thorace breuiores. Alae extensae. Cauda maris hamoso-forcipata.

Als

Als Larve leben diese Thiere im Wasser, und haben eine sonderbar bewegliche Maske oder Kappe vor dem Munde, womit sie ihre Beute haschen. Die Paarung der vollkommen geflügelten Wasserjungfern, die überhaupt gar viel Sonderbares hat, wird im Fluge vollzogen.

1. †. *Depressa*. L. alis omnibus basi nigricantibus, thorace lineis duabus flauis, abdomine lanceolato lateribus flauescente.

Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 6. 7. fig. 3.

2. †. *Virgo*. L. alis erectis coloratis.

Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 9.

3. †. *Puella*. L. alis erectis hyalinis.

Rösel vol II. Wasser-Ins. II. tab. 10. 11.

47. Ephemera. Uferaas, Hafft, Geschwäder (hemerobius, diaria.) Os edentulum absque palpis. Ocelli 2 maximi supra oculos. Alae erectae, posticis minimis. Cauda setosa.

Das Uferaas lebt einige Jahre lang als Larve im Wasser. Nach dieser Zeit kommen mitten im Sommer binnen wenigen Tagen in manchen Gegenden Millionen der vollkommen ausgebildeten Thiere mit einem Mahle aus dem Wasser hervor geflogen, die sich auch alsdann, gegen die Weise anderer Insecten, erst nochmahls häuten müssen; überhaupt aber diesen ihren vollkommnern Zustand nur sehr kurze Zeit, oft nur wenige Stunden genießen.

1. †. *Vulgata.* E. cauda triseta, alis nebuloso-maculatis.

Sulzers Kennz. tab. 17. fig. 103.
P. Collinson in *philos. Transact.* N. 481. tab. 2. fig. 2. 3. 4. p. 329. sqq.

Das Weibchen legt ein eyförmiges Klümpchen, das aus sehr vielen Eyerchen zusammen gesetzt ist.

2. †. *Horaria.* E. cauda biseta, alis albis margine crassiore nigricantibus.

Swammerdam *Bibl. nat.* tab. 13. fig. 15.

48. Phryganea. Frühlingsfliege. (Engl. *caddice, water - moth.*) Os edentulum palpis 4. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Alae incumbentes, inferioribus plicatis.

Die Larven, die sich ebenfalls im Wasser aufhalten, werden besonders durch die theils sehr künstlichen meist cylindrischen Hülsen merkwürdig, die sie sich verfertigen, und die sie, fast wie die Schnecken ihr Haus, mit sich herum schleppen. Manche machen diese Gehäuse aus Schilfstückchen, andre aus Gras, aus Sandkörnchen, aus kleinen Steinchen, andre aus lauter kleinen Fußschneckchen u. s. w.

1. †. *Bicaudata.* P. cauda biseta, alis venosis reticulatis.

Sulzers Kennz. tab. 17. fig. 6.

2. †. *Striata.* P. nigra, alis testaceis, nervoso - striatis.

Frisch P. XIII. tab. 3.

3. †. *Rhombica.* P. alis flauescentibus deflexo-compressis macula rhombea laterali alba.

Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 16.

49. HEMEROBIVS. Florfliege, Landlibelle. Os dentibus 2: palpis 4. Ocelli nulli. Alae deflexae (nec plicatae.) Antennae thorace conuexo longiores, setaceae porrectae.

Die Larve lebt im Trocknen. Das vollkommne Insect ähnelt dem vorigen.

1. †. *Perla.* H. luteo-viridis, alis hyalinis: vasis viridibus.

Rösel vol. III. tab. 21. fig. 4. 5.

2. †. *Pulsatorius.* die Papierlaus, Holzlaus. (Fr. *le pou de bois.*) H. apterus, ore rubro, oculis luteis.

Sulzers Gesch. tab. 29. fig. 3.

In Büchern, alten Papieren, auch im Holz. Ward sonst allgemein für ungeflügelt gehalten. Auch sind die geflügelten Individua so äußerst selten bemerkt worden, daß sie höchstens nur auf sehr kurze Zeit mit Flügeln versehen seyn müssen. (§. 136.)

50. MYRMELEON. Afterjungfer. Os maxillosum: dentibus 2. Palpi 4 elongati. Ocelli nulli. Cauda maris forcipe e filamentis duobus rectiusculis. Antennae clauatae longitudine thoracis. Alae deflexae.

1. †.

1. †. *Formicarius.* der Ameisenlöwe. (Fr. *le fourmilion.*) M. alis macula alba marginali postica.

Rösel vol. III. tab. 17. u. f.

Das merkwürdige berufene Geschöpf, das sich als Larve eine trichterförmige Fallgrube in Sandboden wühlt, sich selbst unten bis an den Hals hinein scharrt, und da die Ameisen u a. kleine Insecten empfängt und verzehrt, die unversehens an den Rand dieser Grube kommen, und mit dem lockern Sand hinab schurren.

51. PANORPA. Scorpionfliege. Rostrum corneum cylindricum, palpis 2. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Cauda maris chelata.

1. †. *Communis.* P. alis aequalibus nigro maculatis.

Frisch P. IX. tab. 14. fig. 1.

52. RAPHIDIA. Kamelhals. Os dentibus 2 in capite depresso corneo. Palpi 4. Ocelli 3. Alae deflexae. Antennae longitudine thoracis antice elongati cylindrici. Cauda feminae seta recurua laxa.

1. †. *Ophiopsis.* R. thorace cylindrico.

Rösel vol. III. tab. 21. fig. 6. 7.

V. HYMENOPTERA.

Insecten mit vier häutigen Flügeln, die mit wenigen aber starken Adern durchzogen, auch meist kürzer und schmaler sind als bey den Insecten

secten der vorigen Ordnung. Bey den mehresten sind die Weibchen und geschlechtlosen Thiere mit einem verletzenden Stachel am Hinterleibe, theils auch mit Gift, das sie beym Stich in die Wunde flößen, bewaffnet; daher die ganze Ordnung auch von einigen Entomologen Aculeata genannt worden. Die Larven sind verschiedentlich gebildet: theils wie Raupen mit zwanzig Füßen, theils wie Maden ohne Füße etc.

53. CYNIPS. Gallwespe. Os maxillis absque proboscide. Aculeus spiralis, saepius reconditus.

Das Weibchen legt seine Eyer in besondere Theile gewisser Pflanzen, die dadurch anschwellen, und theils sonderbare Auswüchse bilden, die dann der Larve so lange zum Aufenthalte dienen, bis sie ihre Verwandlung überstanden hat, und nun als vollkommnes Insect aus ihrem Kerker hervor brechen kann. Ganz sonderbar ist dabey, daß jene Eyer selbst, nachdem sie von der Mutter in das Gewächs gelegt werden, erst noch wachsen, theils noch Ein Mahl so groß werden, bevor die darin befindliche Larve auskriecht.

1. †. *Rosae.* C. nigra, abdomine ferrugineo postice nigro, pedibus ferrugineis.

Frisch P. VI. tab. 1.

An wilden Rosen, wo sie die moosartigen, krausen Auswüchse verursacht, die unter dem Nahmen Rosenschwämme oder Schlafäpfel (spongia cynosbati, Bedeguar) ehedem officinell waren.

2. †. *Quercus. folii.* C. nigra, thorace lineato, pedibus griseis, femoribus subtus nigris.

Frisch P. II. tab. 3. fig. 5.

An

Am Eichenlaub, wo sie bekanntlich die Gallåpfel hervor bringt, die auch oft noch nachher, wenn sie schon von der Nachkommenschaft ihrer Urheberinn verlassen sind, kleinen Wespen verschiedner Art zum Aufenthalt dienen.

3. *Psenes.* C. ficus Caricae.

Zumahl auf den Inseln des mitländischen Meeres; in den wilden Feigen, die man deßhalb zu den zahmen Feigen hångt, damit der cynips von jenen in diese übergehen mag, als wodurch die Zeitigung und Grösse derselben befördert wird.

54. Tenthredo. Blattwespe. Os maxillis absque proboscide. Alae planae tumidiae. Aculeus laminis duabus serratis, vix prominentibus. Scutellum granis duobus impositis distantibus.

Die Larven haben Raupengestalt (daher sie Reaumür *fausses chenilles* nennt), leben vom Laub und finden sich besonders auf Rosenstöcken und Weiden; verpuppen sich aber in der Erde.

1. †. *Lutea.* T. antennis clauatis luteis, abdominis segmentis plerisque flauis.

Frisch P. IV. tab. 24.

2. †. *Capreae.* T. salicis.

Frisch P. VI. tab. 4.

55. Sirex. Holzwespe, Sägenfliege. Os maxillis 2 validis. Palpi 2 truncati: Antennae filiformes, articulis vltra 24. Aculeus exsertus rigens serratus. Abdomen sessile mucronatum. Alae lanceolatae, planae omnibus.

Das

Das Weibchen weiß mit seinem sägeförmigen Legestachel sehr geschickt in weiches Holz zu bohren, um seine Eyer da einzulegen. Die Larve hält sich einige Jahre lang im Holze auf.

1. †. *Gigas.* S. abdomine ferrugineo: segmentis nigris, thorace villoso.

Rösel Vol. II. Humm. und Wesp. tab. 9.

56. ICHNEVMON. Schlupfwespe, Spinnenstecher. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis vltra 30. Abdomen petiolatum plerisque. Aculeus exsertus vagina cylindrica, biualui.

Zahlreiche Thiere, die sehr vieles zur Vertilgung der Raupen, Spinnen und andrer Insecten beytragen. Sie legen ihre Eyer in lebendige Raupen, die davon erkranken, und vor oder nach ihrer Verpuppung absterben. Manche sind auch an andre Gattungen ihres eignen Geschlechts gewiesen, denen sie als Larven ihre Eyer in den Leib legen, so daß, nach Rolanders Bemerkung, von verschiednen Gattungen die eine bloß zur Vertilgung der andern geschaffen zu seyn scheint.

1. †. *Persuasorius.* I. scutello albo, thorace maculato, abdomine atro, segmentis omnibus vtrinque punctis duobus albis.

Sulzers Gesch. tab. 26. fig. 12. 13.

2. †. *Comitator.* I. ater totus, antennis fascia alba.

Sulzers Gesch. tab. 26. fig. 14.

3. †. *Luteus.* I. luteus thorace striato, abdomine falcato.

4. †. *Glomeratus.* I. niger, pedibus flauis.

REAUMUR Vol. II. tab. 33.

Legt seine Eyer in die Raupen der Buttervögel, so wie der vorige in die von manchen Phalänen.

57. SPHEX. Raupentödter. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis 10. Alae plano incumbentes (nec plicatae) in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus.

Die Weibchen verschiedner Gattungen dieses Geschlechts graben sich Höhlen in sandigen Boden, schleppen eine große Spinne oder Raupe einer Phaläne hinein, die sie meist nur lahm beißen, und legen sodann in jede Höhle ein Ey, da dann nachher die junge Larve dem großen Thier, das die Mutter dahin begraben hatte, den Saft zum Gespinste aussaugt, und sich selbst ein Verwandlungsgehäuse daraus bereitet.

1. †. *Sabulosa.* S. nigra hirta, abdomine fuluo, postice nigro, petiolo longissimo.

Frisch P. II. tab. 1. fig. 6. 7.

2. †. *Cribraria*, die Sieb-Biene. S. nigra, abdomine fasciis flauis, tibiis anticis clypeis concauis fenestratis.

Goeze im Naturforscher II. St. tab. 2.

Man hat lange die Scheiben an den Vorderfüßen für durchlöchert gehalten, und hat auch nicht ermangelt, diesen vermeinten Sieben eine merkwürdige Bestimmung anzudichten, und viel Schönes über die weise Einrichtung eines gar nicht existirenden Theils zu sagen.

58. CHRYSIS. (Fr. *mouche dorée.* Engl. *golden-fly.*) Os maxillis absque proboscide. Antennae filiformes: articulo 1 longiore, reliquis 11 breuioribus. Abdomen subtus fornicatum, vtrinque squama laterali. Anus dentatus aculeo subexserto. Alae planae. Corpus auratum.

1. †. *Ignita.* C. glabra nitida, thorace viridi: abdomine aureo: apice quadridentato.

Frisch P. IX. tab. 10. fig. 1.

59. VESPA. Wespe. (Fr. *guèpe.* Engl. *wasp.*) Os maxillis absque proboscide. Alae superiores plicatae in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus. Oculi lunares. Corpus glabrum.

Die mehresten Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts werden durch die strenge gesellschaftliche Verbindung, in der sie theils zu tausenden beysammen leben, und durch die überaus kunstreichen Nester und gemeinschaftlichen Wohnungen, die sie sich mit vereinten Kräften aus so vielartigen Stoffen (— z. B. die Wespen aus Holzzasern rc., die Immen aus Wachs, die Maurerbienen aus Grant rc. —) zu verfertigen wissen, merkwürdig.

1. †. *Crabro*, die Hornisse. (Engl. *the hornet.*) V. thorace nigro antice rufo immaculato abdominis incisuris puncto nigro duplici contiguo.

Frisch P. IX. tab. 11. fig. 1.

2. †. *Vulgaris*, die Wespe. (Engl. *the wasp.*) V. thorace vtrinque lineola interrupta scutello qua-

quadrimaculato, abdominis incisuris punctis nigris distinctis.

Frisch P. IX. tab. 12. fig. 1.

60. Apis. Biene. (Fr. *abeille.* Engl. *bee.*) Os maxillis absque proboscide inflexa vaginis duabus biualuibus. Alae planae in omni sexu. Aculeus feminis et neutris punctorius reconditus.

1. †. *Mellifica*, die Honigbiene, Imme. A. pubescens thorace subgriseo, abdomine fusco, tibiis posticis ciliatis, intus transuerse striatis.

Bekanntlich sind unter den Bienen Wespen, Ameisen und Termiten, die bey weiten zahlreichsten Individuen geschlechtlos, d. h. sie werden von einem Vater erzeugt, und von einer dadurch befruchteten Mutter geboren, ohne doch selbst vollkommne Geschlechtsorgane zu haben. — Hier bey der Imme hat das Weibchen, die sogenannte Königinn oder Mutterbiene, oder der Weißler, einen schlanken schmalen Leib, kurze Flügel, einen behaarten Kopf, ein zackiges Gebiß, braune Füße u. s. w. — Die männlichen Bienen, oder Dronen (Deck- oder Wasser- oder Holmbienen) sind groß und stark vom Leibe, mit langen Flügeln rc. — Die geschlechtlosen, oder Werk- und Arbeits-Bienen hingegen sind weit kleiner als jene beyden, von mittler Taille, nach Verhältniß langen Flügeln, glattem Gebiß, schwarzen Füßen und einer besondern Grube am Hinterschenkel, die zum Aufladen des Blumenstaubes dient, u. s. w. Diese letztern, deren in einem großen Stock wohl auf 10,000 seyn können, haben allein die mannigfaltigen Verrichtungen des Eintragens,

tragens, Bauens und der Besorgung der Brut. Die jüngern sammeln Blumenstaub, den sie als Höschen zum Stocke tragen, wo es ihnen von den ältern abgenommen, und zu Wachs verarbeitet wird; ferner saugen sie theils den süßen Schweiß vieler Baumblätter, vorzüglich aber den so genannten Nektar, einen süßlichen Saft der Blüthen, den sie in einem besondern Eingeweide zu Honig umarbeiten, und im Stocke wieder von sich geben. Sie füttern die Bienen-Larven, halten den Stock rein, und schaffen ihre Todten von da hinaus. Sie sind mit Gift und Stachel als Waffen versehen, von dem sie aber meist nur Ein Mahl in ihrem Leben Gebrauch machen können, da sie gewöhnlich mit Verlust ihres Stachels stechen, und ihn in der Wunde stecken lassen. — Die männlichen Bienen (etwa 700 in einem großen Stocke) haben keine andre Bestimmung, als sich mit ihrer Königinn (— und zwar wie es scheint im Fluge —) zu paaren. Manche sterben gleich darauf, die übrigen müssen nachher verhungern, oder werden von den Arbeitsbienen in der sogenannten Dronenschlacht umgebracht. Die so reichlich befruchtete Königinn legt ihre Eyer in die Zellen oder Mutterpfeiffen, von denen schon vorläufig die für die Dronen bestimmten größer als die übrigen gebaut sind. Wenn die Nachkommenschaft nach etlichen und 20 Tagen zur Reife gekommen, so trennt sie sich als Colonie vom Stammvolke, sie schwärmt. — In der Wildniß bauen die Bienen in hohle Bäume, oder unter die Erde 2c. Der Mensch hat sie aber sich zum Hausthier zu machen, und durch mannigfaltige scharfsinnige Erfindungen ihre Vermehrung und Benutzung zu befördern gelernt. Obgleich einzelne Bienen so wenig Wärme haben als andre kaltblütige Thiere; so erhitzen sie doch

im Stocke, zuweilen bis zur Wärme des menschlichen Körpers *).

2. †. *Centuncularis*, die Rosenbiene. A. nigra, ventre lana fulua.

Frisch P. XI. tab. 2.

Lebt einsam unter der Erde, und verfertigt sich eine überaus artige Hülse zur Wohnung von Blättern der Rosenbüsche.

3. †. *Violacea*, die Holzbiene. A. hirsuta atra alis caerulescentibus.

Reaumur Vol. VI. tab. 6. fig. 1. 2.

In alten Baumstämmen, wo sie sich ihre Wohnung der Länge nach aushöhlet, und die einzelnen Zellen durch dünne Holzscheibchen von einander absondert.

4. †.

*) Von den unzähligen Schriften, worin die Geschichte der Bienen abgehandelt worden, führe ich nur fünfe statt aller an:

Swammerdam *bibl. nat.* pag. 369.

Reaumer *mém.* &c. vol. V. p. 207.

J. Hunter in den *philos. Transact.* 1792. P. I. p. 128.

Huber *nouvelles observations sur les abeilles.* Geneve 1792. 8.

und, besonders in Rücksicht der neuern Bemerkungen über die künstliche Vermehrung der Stöcke durch Ableger, Bonnet *oeuvr.* vol. V. P. I. p. 61.

Eine genaue Beschreibung und Abbildung der vorzüglichsten Art von gläsernen Bienenstöcken zur Beobachtung der Oeconomie dieser bewundernswürdigen Thiere, die mir Bonnet schriftlich mitgetheilt, habe ich in Voigts Magazin III. B. bekannt gemacht.

4. †. *Terrestris*, die Hummel. (bombylius. Engl. *the bumble bee.*) A. hirsuta nigra thoracis cingulo flauo, ano albo.

Frisch P. IX. tab. 13. fig. 1.

Nistet tief unter der Erde.

5. †. *Muscorum*, die Moosbiene. A. hirsuta fulua abdomine flauo.

Reaumur Vol. VI. tab. 2. fig. 3. 4.

Bekleidet ihr Nest von außen mit Moos.

6. †. *Caementaria*, die Maurerbiene. A. fulua abdomine nigro (femina nigro-violacea pedibus fuscis).

Baut sich mit bewundernswürdiger Kunst und Festigkeit ihr Nest aus Grant und Mörtel an alten Mauern, die viel Sonne haben. Die eyförmigen Zellen, deren etwa zehn in jedem solchen Gebäude sind, werden mit Gespinste austapezirt, und zuweilen auch vom attelabus *apiarius*, Schlupfwespen rc. bewohnt.

61. Formica *). Ameise, Emse. (Fr. *fourmi.* Engl. *ant.*) Petiolus abdominis elongatus, nodulosus, aut munitus squamula erecta. Aculeus feminis et neutris reconditus. Alae maribus et feminis, sed neutris nullae.

Die mehresten hiesigen Ameisen halten sich vorzüglich in Wäldern und Wiesen, theils bey vier und mehreren tausenden in einem Haufen auf; die Emsigkeit dieses kleinen Volks, vorzüglich die Sorgfalt, mit der sie ihre Puppen (die fälschlich soge-

 nannten

*) P. A. Latreille *Essai sur l'histoire des fourmis de la France.* à Brive 1798. 8.

nannten Ameisen-Eyer) warten und pflegen, geht so weit, daß man gesehen, wie eine Arbeitsameise, der man den Hinterleib abgeschnitten, doch noch zehn Puppen vor ihrem schmerzhaften Tode in Sicherheit gebracht hat ꝛc.

1. †. *Herculanea*, die Roß-Ameise. F. nigra abdomine ouato, femoribus ferrugineis.

Sulzers Kennz. tab. 19. fig. 125.

2. †. *Rufa*. F. thorace compresso toto ferrugineo, capite abdomineque nigris.

3. †. *Rubra*. F. testacea, oculis punctoque sub abdomine nigris.

4. †. *Nigra*. F. tota nigra nitida, tibiis cinerascentibus.

Diese Ameisen paaren sich zu Ende des Sommers im Schwärmen, da sie zuweilen in unzähliger Menge und sonderbarer Gestalt der Schwärme als auf- und niederfahrende Säulen zum Vorschein kommen, deren man zuweilen wohl 20 auf Ein Mahl sieht, die sich in der Ferne fast wie ein Nordlicht ausnehmen *).

5. †. *Caespitum*. F. abdominis petiolo binodoso: priore subtus, thoraceque supra bidentato.

Sulzers Gesch. tab. 27. fig. 20.

6, *Cephalotes*. F. thorace quadrispinoso, capite didymo magno vtrinque postice mucronato.

Merianae *inf. Surinam.* tab. 18.

In Westindien. Von der Größe einer Wespe.

62.

*) Gleditsch in den *Mém. de l'ac. des sc. de Berlin.* 1749. Pl. II.

62. TERMES. Weiße-Ameise, Holz-Emse, Termite. (Fr. *fourmi blanche, poux de bois.* Engl. *white ant, wood-ant, wood louse.* Squamula intergerina nulla. Alae maribus et feminis temporariae; sed neutris plane nullae.

1. *Fatalis.* (*bellicosus.* SOLAND.) T. corpore fusco, alis fuscescentibus: costa ferruginea, stemmatibus subsuperis oculo propinquis, puncto centrali prominulo.

Abbildung n. h. Gegenst. tab. 9.

Die Gebäude der guineischen Termiten. Ebendaselbst tab. 10.

Hier diese Gattung (denn es sind schon jetzt wenigstens noch vier andre bekannt, die hin und wieder zwischen beyden Wendezirkeln zumahl in beyden Indien, im südwestlichen Africa und auf Neu-Holland zu Hause sind) findet sich besonders in Ostindien und Guinea, und führt aus Thon, Letten 2c. kegelförmige, meist mit mehreren Spitzen besetzte, inwendig hoch ausgewölbte Gebäude auf, die zuweilen wohl 10 bis 12 Fuß lang sind, und theils in solcher Menge beysammen stehen, daß sie von Ferne das Ansehen eines Dorfs kriegen. Mit den Jahren wird so ein hohler Ameisenhaufen von außen ganz mit Gras überwachsen 2c. und ist dabey so fest, daß er mehrere Menschen zu tragen im Stande ist, ungeachtet die Wände selbst mit grossen weiten Gängen durchzogen sind, die theils über eine halbe Elle im Durchmesser haben. Unaufhörlich wird in diesen Stöcken gebaut, alte Zellen abgebrochen, neue aufgeführt, andre erweitert u. s. w. Die Zellen des Königs und der Königinn (als von welchen in jedem Stocke nur Ein Paar befindlich ist) sind im Innersten des Gebäudes

bäudes verborgen. Zunächst um dieselben herum wohnen die Arbeiter, hierauf folgen die Eyerzellen für junge Brut, und dicht bey diesen die Magazine. Diese Thiere zerbeißen und verzehren Holzwerk, Geräthe, Hütten ꝛc. und können binnen wenigen Wochen mächtige Baumstämme gleichsam vernichten. Daß der Hinterleib der befruchteten Königinn 2000 Mahl dicker und größer wird, als er vorher war, ist schon oben erwähnt. Sie kann dann binnen 24 Stunden auf 80,000 Eyer legen.

63. MUTILLA. Alae nullae in plerisque. Corpus pubescens. Thorax postice retusus. Aculeus reconditus punctorius.

1. *Occidentalis.* M. coccinea, abdomine cingulo lo nigro.

In Nordamerica.

VI. DIPTERA.

Die Insecten mit zwey Flügeln und ein Paar kleinen Knöpfchen oder sogenannten Flügelkölbchen oder Balancirstangen (halteres,) die hinter den Flügeln an der Brust sitzen, und meist noch mit einer kleinen Schuppe bedeckt sind; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist, und derentwegen einige Naturkündiger die ganze Ordnung Halterata benannt haben. Die Larve ist meist eine Made *), die

*) Der berüchtigte sogenannte Heerwurm, eine Art von Erdmast der wilden Sauen, besteht aus einem in der That

die Puppe braun cylindrisch. Das vollkommene Insect hat bey einigen Geschlechtern einen spitzigen harten Saugestachel, bey andern aber einen weichen Schlurfrüssel, bey noch andern bloß eine einfache Mündung u. s. w. Einige Gattungen gebähren lebendige Junge.

64. OESTRVS. *) Bremse. Os apertura simplex. Palpi duo, biarticulati, apice orbiculares in depressione oris vtrinque siti.

Bey den zunächst benannten Gattungen legt das Weibchen seine Eyer in die Haut der lebendigen Thiere, wodurch gleichsam eine Art von Fontanell (die sogenannte Dasselbeule) entsteht, in welchem sich die Larve (der Engerling) ernährt.

1. †. *Bouis*, die Ochsenbremse. (Engl. *the gad-fly, breeze.*) O. alis immaculatis fuscis, abdomine fascia atra media: apice pilis fuluo-flauis. CLARK l. c. tab. 23. fig. 5 6.

2. †.

That bewundernswürdigen Zuge von vielen tausend dicht an einander kriechenden, kaum einen halben Zoll langen Maden, und zwar, wie es scheint, von Insecten dieser Ordnung (— etwa von Tipulis oder Asylis —). Ein solcher Zug ist zuweilen wohl 12 Ellen lang, Hände breit und Daumens hoch, und zieht so in Wäldern an feuchten Gegenden im Sommer in größter, regelmäßigster Ordnung umher.

*) Die bisher ganz verworrene Naturgeschichte dieses merkwürdigen Geschlechts, ist nun durch den vortrefflichen Veterinararzt, Hrn. Bracy Clark aufgehellt. — s. dess. meisterhafte *observations on the genus oestrus*; im III. B. der *Transactions of the Linneau Society* p. 289. u. f.

2. *Tarandi*, die Renthierbremse. O. alis immaculatis, thorace flauo fascia nigra, abdomine fuluo apice flauo.

3. †. *Equi*, die Pferdebremse. (Ostrus *bouis* LINN.) O. alis albidis, fascia media punctisque duobus nigris.

CLARK l. c. fig. 8. 9.

Legt seine Eyer den Pferden an die Schultern und Kniee, wo sie von denselben abgeleckt und hintergeschluckt werden; da sich dann die Larven (Engl. *Botts.*) dieser und der folgenden Gattung, im Frühjahr fast allgemein und theils in großer Anzahl im Magen der Pferde finden, wo sie mit dem vordern Spitzen-Ende ihres an Größe und Form ungefähr einem Dattelkern ähnelnden Körpers in der innern Haut des Magens eingehackt festsitzen.

4. †. *Haemorrhoidalis*, die Pferdebremse. O. alis immaculatis fuscescentibus, abdomine atro, basi albo apiceque fuluo.

CLARK l. c. fig. 12. 13.

Legt seine Eyer den Pferden gleich an die Lippen.

5. †. *Ouis*, die Schafbremse. O. alis pellucidis, basi punctatis, abdomine albo nigroque versicolore.

CLARK l. c. fig. 16. 17.

Die Larve findet sich in den Stirnhöhlen der Hirsche, Rehe, Ziegen, und vorzüglich der Schafe.

65. TIPVLA. Schnacke. (Engl. *crane-fly.*) Os capitis elongati maxilla superiore fornicata:

ta: palpi duo incurui capite longiores. Proboscis recuruata breuissima.

Aeußerst dauerhafte Insecten, deren Larven sogar in Schwefelwassern leben können, und die Herr Prof. de Lüc in einer Höhe von 1560 Toisen über der Meeresfläche angetroffen, wo sie folglich wohl unter allen Thieren auf unsrer Erde am höchsten lebten.

1. †. *Oleracea*. T. alis patentibus hyalinis, costa marginali fusca.

Frisch P. IV. tab. 12.

Die Larve thut an den Pflanzenwurzeln, zumahl am Gemüse viel Schaden.

2. †. *Plumosa*. T. alis incumbentibus thorace virescente, alis hyalinis puncto nigro.

Frisch P. XI. tab. 3. 12.

Ihre blutrothe Larve lebt im Wasser und ist eine Speise der Armpolypen.

3. †. *Phalaenoides*. T. alis deflexis cinereis ouatolanceolatis ciliatis.

Frisch P. X. tab. 3. 11.

Ein kleines Thier, das meist an dumpfigen Orten, Abtritten rc. lebt.

66. Musca. Fliege. (Fr. *mouche*. Engl. *fly*.) Os proboscide carnosa: labiis 2 lateralibus: palpi nulli.

1. † *Vomitoria*, die Schmeißfliege. M. antennis plumatis pilosa, thorace nigro, abdomine caeruleo nitente.

2. †.

2. †. *Carnaria.* M. antennis plumatis pilosa nigra, thorace lineis pallidioribus, abdomine nitidulo tessellato: oculis rubris.

Frisch P. VII. tab. 14.

Gebiert lebendige Maden.

3. †. *Domestica*, die Stubenfliege. M. antennis plumatis, pilosa nigra, thorace lineis 5 obsoletis, abdomine nitidulo tessellato, oculis fuscis.

(v. Gleichen) Gesch. der gemeinen Stubenfliege. (Nürnb.) 1784. 4.

Findet sich fast auf der ganzen Erde; und in theils Gegenden, wie auf Utaheiti, Neu-Holland, am Cap ꝛc. in unsäglich lästiger Menge *). Das befruchtete Weibchen legt seine 80 oder mehr Eyer in Ställe, Misthaufen. — Um ihre Puppenhülse aufzusprengen, kann die zum Auskriechen reife Fliege ihre Stirne wie zu einer Blase auftreiben.

4. †. *Cellaris*, (vinulus, conops.) M. antennis setariis pilosa nigra, alis neruosis, oculis ferrugineis.

Reaumur Vol. V. tab. 8. fig. 7.

Sehr kleine Thierchen, in Weinkellern und überhaupt auf süßlichen gährenden Früchten ꝛc.

5. †. *Meteorica.* M. antennis setariis pilosa nigra abdomineque subcinereo, alis basi subflauis, oculis brunneis.

In

*) Zu den wirksamsten, und doch zugleich gefahrlosesten Mitteln, die Fliegen in einem Zimmer zu tödten, gehört ein halb Quentchen Quaßia-Extract mit einem Stückchen Zucker in ein paar Unzen Wasser aufgelöst.

In Gärten und Wäldern, haben einen sonderbaren, gleichsam hüpfenden Flug.

6. †. *Putris*. M. antennis setariis, subpilosa atra, alarum costa nigra, oculis ferrugineis.

Frisch P. I. tab. 7.

Die Made lebt im faulen Käse.

67. TABANVS. Blinde Fliege, Breme. (Fr. *taon*.) Os proboscide carnosa, terminata labiis duobus. Rostro palpis duobus, subulatis, proboscidi lateralibus, parallelis.

1. †. *Bouinus*. T. oculis virescentibus, abdominis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus.

REAUMUR Vol. IV. tab. 17. fig 8.

68. CVLEX. Os aculeis setaceis intra vaginam flexilem.

1. †. *Pipiens*, die Mücke, Schnacke. (Fr. *le cousin*. Engl. *the gnat*. Portug. *Mosquito*.) C. cinereus abdomine annulis fuscis 8.

Kleemanns Beytr. zu Rösel T. I. tab. 15. 16.

Das beschwerliche Thier hält sich zumahl häufig am Wasser auf. In vielen Erdstrichen, zumahl in heißen (wo ohnedieß alle Insectenstiche — wie bey uns in brennenden Sommertagen — weit heftigere Entzündung verursachen), sind diese Thiere, die von den europäischen Seefahrern, nach dem Portugiesischen, Moskiten genannt werden, in unsäglicher Menge, und werden oft eine recht gefährliche Plage. Unkundige Reisende belegen aber auch wohl überhaupt alle mückenartige stechende Insecten mit dem gemeinschaftlichen Namen von Moskiten.

2. *Rep-*

2. *Reptans*, die Beißfliege, kolumbachische Mücke. C. niger, alis hyalinis, pedibus nigris annulo albo.

Im gebirgigen Lappland, im südlichen Sibirien, vor allen aber im Bannat, wo sie zwey Mahl im Jahre, im Frühjahr und Sommer, in unermeßlichen Schaaren erscheint und den Pferden u. a. Vieh zu allen Oeffnungen des Körpers einkriecht, daß es oft davon in wenigen Minuten sterben muß. Auch den Menschen werden sie dann wenigstens äußerst lästig, wenn auch nicht so gefährlich.

69. Empis. Os rostro corneo, inflexo, biualui, thorace longiore, valuulis horizontalibus.

1. †. *Pennipes*. E. antennis filatis, nigra, pedibus posticis longis: alterius sexus pennatis.

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 137.

70. Conops. Stechfliege, Pferdestecher. Os rostro porrecto geniculato.

1. †. *Calcitrans*. C. antennis subplumatis, cinerea glabra ouata.

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 138.

Hat ganz die Bildung der Stubenfliege, nur statt des Schlurf-Rüssels den hervorragenden Bohrstachel. Sie kommt nur, wenn es regnen will, in Häuser, fliegt niedrig, und setzt sich auch bloß an die Beine, so wie sie draußen auf der Weide sich an die Füße des Viehes zu setzen gewohnt ist, das daher so unruhig wird und aufstampft.

71. Asilus. Raubfliege. Os rostro corneo porrecto, recto biualui.

1. †. *Crabroniformis.* A abdomine tomentoſo, antice ſegmentis tribus nigris, poſtice flauo inflexo.

Friſch P. III. tab. 8.

72. BOMBYLIVS. Schwebfliege. (Fr. *bourdon.* Engl. *buzz-fly.*) Os roſtro porrecto, ſetaceo, longiſſimo, bivalui: valuulis horizontalibus, intra quas aculei ſetacei.

1. †. *Maior.* B. alis dimidiato-nigris.

Sulzers Kennz. tab. 28. fig. 22.

73. HIPPOBOSCA. (Fr. *mouche-araignée.*) Os roſtro biualui, cylindrico, obtuſo, nutante. Pedes vnguibus pluribus.

1. †. *Equina*, die Pferdelaus. (Engl. *the horſe-leech.*) H. alis obtuſis, thorace albo variegato, pedibus tetradactylis.

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 141.

Die trächtige Mutter wird ungeheuer dick, und legt nur ein einziges Ey oder vielmehr eine Puppe, in welcher ſich in den erſten Wochen nichts als ein weißer Saft zeigt, der nachher gleich zum erwachſenen Thiere gebildet wird, das nach einiger Zeit als vollkommen erwachſenes geflügeltes Inſect auskriecht.

2. †. *Ouina*, die Schaflaus. H. alis nullis.

Friſch P. V. tab. 18.

Ein ungeflügeltes Inſect, das doch wegen ſeines ganzen übrigen Habitus dieſe Stelle behauptet.

VII. APTERA.

Die gänzlich ungeflügelten Insecten. Sie sind in Rücksicht der Größe, Bildung, Aufenthalt, Nahrung, Freßwerkzeuge, Anzahl und Länge der Füße, der Augen u. s. w. gar sehr verschieden. Theils legen sie Eyer, theils gebären sie lebendige Junge. Den Floh ausgenommen, besteht wohl keines der übrigen eine eigentliche Verwandlung.

74. LEPISMA Pedes 6 cursorii. Os palpis 2 setaceis et 2 capitatis. Cauda setosa setis extensis. Corpus squamis imbricatum.

1. †. *Saccharina*. der Zuckergast, das Fischchen. (forbicina.) L. squamosa, cauda triplici.

Sulzers Kennz. tab. 22. fig. 142.

Ist eigentlich in America zu Hause, aber nun schon fast in ganz Europa einheimisch.

75. PODVRA. (Engl: *spring-tail.*) Pedes 6 cursorii. Oculi 2 compositi ex octonis. Cauda bifurca, saltatrix, inflexa. Antennae setaceae elongatae.

1. †. *Fimetaria*. P. terrestris alba.

Oft haufenweise unter Blumentöpfen.

76. PEDICVLVS. Laus. (Fr. *pou.* Engl. *louse.*) Pedes 6 ambulatorii, oculi 2. Os

aculeo

aculeo exserendo. Antennae longitudine thoracis. Abdomen depressum sublobatum.

Vielleicht eines der weitläufigsten aller Thiergeschlechter. Die mehresten Säugethiere und Vögel mögen wohl ihre Läuse haben: und selbst Fische, ja sogar manche Insecten, wie die Bienen etc. sind damit geplagt *).

1. †. *Humanus*, die Laus. P. humanus.

SCHWAMMERDAM *bibl. nat.* tab. I fig. 3—6.

Ist, außer am Menschen, meines Wissens bloß am Schimpansee (Simia *troglodytes*) und am Coaita (Cercopithecus *paniscus*) gefunden worden. Das eckelhafte Thier kann sich so schnell und häufig vermehren, daß es dann nicht nur der Reinlichkeit, sondern auch der Gesundheit selbst äußerst nachtheilig wird. Bey den Mohren sind die Läuse schwarz: daß sie sich aber, wie Oviedo u. a. behaupten, auf den Schiffen verlören, wenn diese die Linie passiren, ist leider eine Fabel.

2. †. *Pubis*, (morpio Engl. *the crab-louse*. P. pubis.

REDI l. c. tab. 10. fig. I.

Am Unterleibe unreinlicher Menschen.

77. PULEX. Floh. (Fr. *puce*. Engl. *flea*.) Pedes 6 saltatorii: oculi 2. Antennae filiformes. Os rostro inflexo, setaceo, aculeum recondente. Abdomen compressum.

*) s. F. REDI *experimenta circa generationem insectorum*. Opusculor. ed. Amst. 1686. 12. P. I. tab I—XXIV.

1. †. *Irritans*, der Floh. P. proboscide corpore breuiore.

Rösel Vol. II. Mücken ꝛc. tab. 2. 3. 4.

Außer den Menschen auch auf Hunden, Füchsen, Katzen, Hasen, Eichhörnchen, Igeln ꝛc. doch nicht im äußersten Nordamerica, und nur sehr einzeln auf manchen westindischen Inseln (z. B. auf Martinike ꝛc.) Er kann wenigstens auf 6 Jahr alt werden.

2. †. *Penetrans*, der Sandfloh, die Tschike, Nigua, Ton, Attun. P. proboscide corporis longitudine.

Catesby *N. H. of Carolina III.* tab. 10. fig. 3.

Ein äußerst lästiges Thier im mittlern America; ähnelt dem gemeinen Floh in der Bildung und in den Sprüngen, ist aber kleiner; hält sich besonders im Staube auf, und legt seine Eyer den Menschen unter die Nägel der Fußzehen, wodurch heftige und zuweilen in Brand übergehende Entzündungen entstehen.

78. Acarus. Milbe. (Fr. *tique.* Engl. *tick.*) Pedes 8. Oculi 2 ad latera capitis. Tentacula 2 articulata, pediformia.

Ein großes Geschlecht von zahlreichen Gattungen, die sich auch zum Theil, wie die Läuse auf andern Thieren finden.

1. †. *Ricinus*, der Holzbock. A. globoso-ovatus: macula baseos rotunda: antennis clauatis.

Frisch P. V. tab. 19.

2. †.

3. †. *Siro*, die Käsemilbe, Miete. (Fr. *le ciron, la mite.* Engl. *the mite.*) A. lateribus sublobatis, pedibus 4 posticis longissimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine setoso.

In Mehl, Käserinden, rohen Schinken 2c. Sie wird nur mit drey Paar Füßen gebohren, und das vierte wächst erst nachher dazu.

79. HYDRACHNA. Wasserspinne, Wassermilbe. Pedes 8. Palpi 2 articulati. Oculi 2, 4, 6. Caput, thorax, abdomenque vnita.

1. †. *Despiciens.* (acarus *aquaticus* LINN.) H. rubra rotundata maculis pluribus; oculis inferis.

Frisch P. VIII. tab. 3.

Fast wie eine kleine blutrothe Spinne. Sehr lebhaft in ihren Bewegungen.

80. PHALANGIVM. Pedes 8. Oculi verticis 2 contigui. Frons antennis pediformibus. Abdomen rotundatum.

1. †. *Opilio*, der Weberknecht, Schuster, Geist, Tod, die Holzspinne. (Fr. *le faucheur.* Engl. *the shepherd.*) P. abdomine ouato; subtus albo.

Sulzers Kennz. tab. 22. fig. 140.

Ein animal nocturnum. Die ausgerißnen Beine zeigen noch tagelang Lebenskraft und Bewegung. Die Augen sitzen dem Thiere zwischen den Schultern.

2. †. *Cancroides*, der Bücherscorpion. (Fr. *le scorpion araignée*) P. abdomine obouato depresso, chelis laeuibus, digitis pilosis.

Rösel Vol. III. tab. 64.

Im alten Papier ꝛc. Sieht wegen des flachen platt gedrückten Körpers und der langen Scheeren sonderbar aus. Kriecht rücklings und vorwärts wie ein Krebs.

3. *Balaenarum*, die Wallfischlaus. P. abdomine dilatato muricato, rostro subulato.

Pennant's *british zoology* P. IV. tab. 18. fig. 7.

4. *Araneoides*. (Solpuga Lichtenst.) P. chelis dentatis villosis, corpore oblongo.

Pallas *spicil.* IX. tab. 3. fig. 7—9.

Hin und wieder in heißen Erdstrichen der alten Welt. Sein Biß verursacht heftige Entzündung, zuweilen mit gefahrvollen Zufällen.

81. Aranea. Spinne, Kanker. (Fr. *araignée*. Engl. *spider*.) Pedes 8. Oculi 8. (plerisque). Os vnguibus s. retinaculis 2. Anus papillis textoriis.

Ein ansehnliches Geschlecht von zahlreichen Gattungen *), die sich meines Wissens bloß von lebendigen Thieren, zumahl Insecten, nähren; auch einander selbst auffressen. Daß auch der Biß von manchen hieländischen Spinnen zuweilen beym Menschen sehr gefährliche Folgen haben könne, ist neuerlich durch Erfahrung allerdings bestätigt. Die mehresten Spinnen weben sich ein Gespinnst, dessen regelmäßige

*) Ueber die hieländischen Gattungen dieses Geschlechts s. C. Clerk *aranei Suecici*. Holmst. 1757. 4.

gelmäßige Anlage sowohl als die Festigkeit, womit es Wind und Wetter aushält, bewundernswürdig ist. Auch hat man mehrmahlen den freylich seltsamen Einfall im Kleinen ausgeführt, aus Spinnewebe, und besonders aus dem Eyergespinnste der Kreuzspinnen, eine Art Seide zu verarbeiten. — Der sogenannte fliegende Sommer (Mädchen-Sommer, Mariengarn rc.) ist wenigstens größtentheils kleinen Spinnen zuzuschreiben, die zumahl im Frühjahr häufig an Hecken und Büschen umher weben.

1. †. *Diadema*, die Kreuzspinne. A. abdomine subgloboso rubro-fusco: cruce alba punctata.

Rösel Vol. IV. tab. 35—40.

H. Quatremere d'Isjonval erklärt diese Spinne für den untrüglichsten Wetterpropheten.

2. †. *Domestica*, die Fensterspinne. A. abdomine ovato fusco: maculis nigris 5 subcontiguis: anterioribus maioribus.

Clerk tab. 2. fig. 9.

3. †. *Scenica*. (Fr. *l'araignée sauteuse*.) A. saliens nigra: lineis semicircularibus 3 albis transversis.

Clerk tab. 5. fig. 13.

Auf Dächern rc. Sie hüpfet: macht aber kein Gespinnste.

4. †. *Saccata*. A. abdomine ovato ferrugineo fusco.

Frisch P. VIII. tab. 3.

Sie trägt ihre Eyer in einem Sacke am Hinterleibe mit sich umher, und wagt mit einer beyspiel-

 losen

losen Beharrlichkeit ihr Leben, um ihn, wenn er ihr mit Gewalt entrissen wird, zu retten *).

5. *Auicularia*, die Buschspinne. A. thorace orbiculato conuexo. centro transuerso excauato.

Kleemanns Beyträge zu Rösel Tom. I. tab. 11. 12.

Zumahl in Westindien. Von der Grösse einer kleinen Kinderfaust. Die Fußsohlen schillern in bunte Goldfarben. Sie soll Colibrite tödten, und die Eyer desselben aussaugen. Ihr Biß kann auch bey Menschen gefahrvolle Entzündung verursachen.

6. *Spithamea*. A. abdomine oblongo, pedibus longissimis.

Seba *thesaur*. Vol. IV. tab. 90. fig. 9.

In Ostindien. Mit ausgestreckten Beinen vom Umfang einer ausgespannten Hand.

7. *Tarantula*. A. fusca, subtus atra, pedibus subtus atro fasciatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 38.

In Apulien. Die Fabeln von den unausbleiblichen Folgen ihres Bisses und den musikalischen Heilungsmitteln dagegen, lösen sich dahin auf, daß es theils Einbildungen hypochondrischer und hysterischer Patienten; mehrentheils aber armselige Betteleyen seyn mögen, womit sich leichtgläubige Reisende haben hintergehen lassen. So viel ist indeß richtig, daß diese Spinne, die sich auf dem Felde in keinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern zur Erntezeit durch ihren Biß lästig wird: und, so wie der Stich mancher andrer Insecten im brennenden

*) Bonnet *oeuvres*. Vol. I. p. 545. u. f.

nenden Sommer gefährlich werden (zuweilen wohl eine Art Veitstanz erregen) kann, so auch freylich wohl der Tarantel-Biß.

82. SCORPIO. Pedes 8. insuper chelae 2. frontales. Oculi 2 in tergo. Palpi 2 cheliformes. Cauda elongata articulata terminata mucrone arcuato. *Pectines* 2 subtus inter pectus et abdomen.

Die Scorpione haben in der Bildung und Lebensart manches mit den Krebsen gemein, auch werfen sie, so wie diese, jährlich ihre Schale ab. Der Stich des kleinen europäischen ist, wenn nicht grade schwüle Sonnenhitze u. a. dergleichen Umstände dazu kommen, nicht gefährlich.

1. *Afer.* S. pectinibus 13 dentatis, manibus subcordatis pilosis.

Rösel Vol. III. tab. 65.

2. †. *Europaeus.* S. pectinibus 18 dentatis, manibus angulatis.

Rösel Vol. III. tab. 66. fig. 1. 2.

83. CANCER. Krebs. (Fr. *cancre.* Engl. *crab.*) Pedes 8. insuper manus 2 chelatae. Oculi 2 distantes, plerisque pedunculati, elongati mobiles. Palpi 2 cheliferi. Cauda articulata inermis.

Ein weitläuftiges Geschlecht, dessen Gattungen nach der verschiednen Länge und Bedeckung des

 Schwan-

Schwanzes, von Linne in folgende drey Familien abgetheilt worden *):

A) Brachyuri, **Krabben, Taschenkrebse, Seespinnen.**

1. *Pinnotheres.* C. Brachyurus glaberrimus, thorace laeui lateribus antice planato, caudae medio noduloso-carinato.

Die Sage, daß sich dieser Krebs innerhalb der Steckmuschel aufhalte, um die Muschel bey Annäherung der Blackfische zu warnen, ist irrig. Er verwirrt sich wohl oft in den Bart dieser Muschel so wie andre Krebse auch: aber die vorgegebene Absicht fällt weg.

2. *Ruricola*, **die schwarze Landkrabbe.** C. brachyurus, thorace laeui integerrimo, antice retuso: pedum articulis vltimis penultimisque vndique spinosis.

Catesby Vol. II. tab. 32.

In Westindien und den benachbarten Landstrichen. Lebt im Gebüsch in Erdhöhlen; zieht aber im Frühjahr theils, in großen Schaaren nach den Seeufern, um die Eyer in den Sand zu legen.

3. *Vocans*, **die Sandkrabbe.** (Engl. *the sand-crab.*) C. brachyurus, thorace quadrato inermi, chela altera ingenti.

Catesby Vol. II. tab. 35.

Zumahl im wärmern Nordamerica. Das Männchen wird durch die auffallende Ungleichheit seiner beyden Scheeren merkwürdig, deren eine nicht viel größer als ein Bein des Thieres, die andere hingegen so schwerfällig ist, daß sie der Krebs, wenn er

*) J. Fr. W. Herbst Versuch über die Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Zürich 1782. u. f. 4.

er von der Stelle will, auf den Rücken legen, und so forttragen muß.

4. †. *Maenas*, die Krabbe. C. brachyurus, thorace laeuiusculo, vtrinque quinquedentato, carpis vnidentatis, pedibus ciliatis; posticis subulatis.

5. †. *Pagurus*, der Taschenkrebs, die Tasche. (Engl. *the punger.*) C. brachyurus, thorace vtrinque obtuse nouem-plicato, manibus apice atris.

B) Parasitici, cauda aphylla, Schneckenkrebse.

6. *Bernhardus*, der Einsiedler. C. macrourus parasiticus, chelis cordatis muricatis; dextra maiore.

Sulzers Gesch. tab. 31. fig. 5.

Bewohnt leere Schneckenhäuser: und zwar, wie es scheint, ohne Auswahl besondrer Geschlechter oder Gattungen. Oft sind solche ausgestorbene Schneckenhäuser inwendig von einem Einsiedlerkrebs bezogen, und von außen zugleich mit Alcyonien u. a. dergl. Corallen besetzt.

C) Macrouri. Eigentlich sogenannte Krebse.

7. *Gammarus*, der Hummer. (Fr. *l'homard.* Engl. *the lobster.*) C. macrourus, thorace laeui, rostro lateribus dentato; basi supra dente duplici.

In den Meeren der nordlichen Erde; wo er, wie manche Fische, zu gewissen Jahrszeiten hin und her zieht.

8. †. *Astacus*, der Flußkrebs. (Fr. *l'ecrevisse*. Engl. *the craw-fish*.) C. macrourus thorace laeui, rostro lateribus dentato: basi vtrinque dente vnico.

Rösel Vol. III. tab. 54—61.

Dieses Thier (wovon es auch von Natur rothe, und andre selbst beym Sieden schwarz bleibende Spielarten gibt) erreicht ein zwanzigjähriges Alter und wirft bekanntlich seine ganze Schale alljährlich ab, wobey zugleich seine drey Zähne und selbst sein Magen erneuert werden. Die zwey kalkigen Steine, die sich im Sommer zu beyden Seiten seines Magens finden (die irrig sogenannten Krebsaugen), sind doch wohl der vorzüglichste Stoff, woraus die neue verjüngte Schale verhärtet. Auch der zufällige Verlust von Füßen, Scheeren ꝛc. dieser und andrer Gattungen von Krebsen, wird durch ihre starke Reproductionskraft leicht wieder ersetzt. Sie schnellen sogar Füße und Scheeren, wenn sie ihnen (nur nicht zu nahe am Leibe) gequetscht oder mit einem glühenden Eisen berührt werden, von selbst von sich. (So wie es der Hummer zuweilen bey heftigen Donnerschlägen thun soll).

9. †. *Squilla*, die See-Garneele, Granate. Fr. *la chevrette, crevette, salicoque, le barbot*. Engl. *the shrimp*.) C. macrourus, thorace laeui, rostro supra serrato, subtus tridentato, manuum digitis aequalibus.

Mém. de l'ac. des sc. de Paris 1772. P. II. tab. 1. fig. 1. 2.

Ein Ungeziefer aus dem Oniscus-Geschlechte, das sich unter den Rückenschild dieses schmackhaften kleinen Krebses einnistelt, hat man ehedem für

junge

junge Brut von Schollen (pleuronectes) gehalten, daher dann ganz sonderbare Irrthümer entstanden *).

10. *Mantis*. C. macrourus articularis, manibus adactylis compressis falcatis serratodentatis.
Sulzers Gesch. tab. 32. fig. 2.

Im mitländischen u. a. Meeren der wärmern Erdstriche.

11. †. *Pulex*, die Fluß-Garneele. C. macrourus articularis, manibus 4 adactylis, pedibus 10.
Rösel Vol. III. tab. 62.

Zumahl häufig in der Brunnenkresse. Schwimmt im Wasser zuweilen auf dem Rücken.

12. †. *Stagnalis*. C. macrourus articularis, manibus adactylis, pedibus patentibus, cauda cylindrica bifida.
Schäffers fischförmiger Kiefenfuß 1754. 4.
In stehenden Wassern.

84. MONOCVLVS. Kiefenfuß. Pedes natatorii. Corpus crusta tectum. Oculi approximati, testae innati.

Alle bis jetzt bekannte Gattungen dieses Geschlechts finden sich bloß im Wasser.

1. *Polyphemus*, der moluckische Krebs [Limulus *gigas* MÜLL. **) Engl. *the horse-shoe, helmed-fish*.

*) TURBERV. NEEDHAM *nouvelles obs. microsc.* p. 129. u. f.

**) O. FR. MÜLLERI *entomostraca s. insecta testacea*. Lips. 1785. 4. Der Verfasser hat nämlich das Geschlecht

fisch. —]. M. testa plana convexa sutura lunata, postica dentata, cauda subula longissima.

Das allergrößte Insect, das wohl eine Länge von 4 Fuß erreichen kann. Daß es nur Ein Auge haben soll, ist ungegründet *), mithin seine Benennung gar nicht passend. Auch findet es sich nicht allein in Ostindien, sondern auch an den Küsten des nordöstlichen America, zumahl häufig in der bahamischen Meerenge.

2. †. *Apus.* (Limulus *palustris* Müll. l. c.) M. testa subcompressa, antice retusa, postice truncata, cauda biseta.

Frisch P. X. tab. 1.

Nur in wenigen Gegenden von Deutschland. Aber in manchen Jahren, nach Ueberschwemmungen ꝛc. in unsäglicher Menge. Wie es scheint, ein wahrer Zwitter **).

3. †. *Pulex.* (Daphnia *pennata* Müll. l. l.) der Wasserfloh. M. antennis dichotomis, cauda inflexa.

Sulzers Gesch. tab 30. fig. 10.

In Flüssen und Teichen, auch im Brunnenwasser: an theils Orten so häufig, daß er bey seiner röthlichen Farbe wohl eher die Sage von Wasser, das in Blut verwandelt sey, veranlaßt hat.

4. †.

schlecht der Kiefenfüße in vier andere vertheilt, und diese zusammen mit dem gemeinschaftlichen Familien-Namen entomostraca belegt.

*) s. A microscopic description of the eyes of the monoculus polyphemus, by W. Andre; in den *philos. Transact.* Vol. LXXII. P. II.

**) Stralsund. Magaz. I. B. S. 239.

4. †. *Quadricornis.* (Cyclops *quadricornis*. Müll. l. c.) M. antennis quaternis, cauda recta bifida.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 9.

Beyde, diese und die vorige Gattung, sind eine gewöhnliche Speise der Armpolypen.

85. Oniscus. Pedes 14. Antennae setaceae. Corpus ovale.

1. *Ceti*, die Wallfischlaus. O. oualis segmentis distinctis, pedibus tertii quartique paris linearibus ouaticis.

Pallas *spicileg. zoolog.* Fasc. IX. tab. 4. fig. 14.

Eine Plage der Wallfische, bey welchen dieses Insect, zumahl an den Finnen und Zeugungstheilen, aufs festeste sich einnistelt.

2. †. *Asellus*, der Kelleresel. (Fr. *la cloporte*. Engl. *the wood-louse*.) O. oualis, cauda obtusa, stylis simplicibus.

An feuchten Orten, in Kellern, Mauerritzen ꝛc.

86. Scolopendra. Assel. Pedes numerosi, totidem vtrinque quot corporis segmenta. Antennae setaceae. Palpi 2 articulati. Corpus depressum.

1. *Morsitans.* S. pedibus vtrinque 20.

Sulzers Gesch. tab. 30 fig. 14.

In den heißen Zonen: und selbst schon in Spanien. Ihr Biß verursacht gefährliche Entzündung.

2. †.

2. †. *Lagura.* S. pedibus vtrinque 24, corpore ouali, cauda penicillo albo.

Mém. présentés à l'ac. des sc. T. I. tab. 17.

Unter alten Baumrinden, Moos, Pilzen ꝛc. Merkwürdig ist, daß verschiedne Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts ihre zahlreichen Füße erst nach und nach erhalten, und nur wenige Paare derselben mit aus dem Ey bringen.

3. †. *Electrica*, **die Feuerassel, der Feuerwurm.** S. pedibus vtrinque 70.

Frisch P. XI. tab. 2. 8. fig. 1.

Phosphorescirt stark, und sogar der Fleck, wo sie gelegen, leuchtet noch geraume Zeit nachher; Lebt vorzüglich im feuchten Erdreich, kriecht aber auch zuweilen auf Blumen, und dadurch lassen sich wohl die gar nicht seltnen Fälle erklären, wo sich dieses Thier in die Stirnhöhlen bey Menschen eingenistelt und wohl Jahre lang unerträgliches Kopfweh ꝛc. verursacht hat.

87. IVLVS. Vielfuß. Pedes numerosi: duplo vtrinqne plures quam corporis segmenta. Antennae moniliformes. Palpi 2 articulati. Corpus semicylindricum.

1. †. *Terrester.* S. pedibus vtrinque 100.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 16.

Meist unter der Erde im fetten Boden oder im Miste.

Neunter

Neunter Abschnitt.

Von den Würmern.

§. 146.

Die Insecten haben so bestimmte und faßliche, die Würmer hingegen so wenig allgemein passende positive Charactere, daß man die leztern vielleicht am kürzesten durch diejenigen weißblütigen Thiere definiren könnte, die keine Insecten sind; als von welchen sie sich sowohl durch den Mangel der Fühlhörner als der eingelenkten Bewegungswerkzeuge unterscheiden. (§. 40. 122.)

§. 147.

Sie haben mehrentheils einen weichen, theils gleichsam gallertartigen Körper: nur wenige sind, wie die Aphroditen, mit Haaren, einige, wie die See-Igel, mit einer kalkigen oder fast spathartigen Schale bedeckt. Manche Amphitriten verfertigen sich eine kunstreiche Hülse von Sandkörnchen ꝛc viele andere Thiere von dieser Klasse aber (die Conchylien nämlich und manche Corallen) bewohnen ein ihnen angebornes festes, fast porzellan- oder steinartiges Gehäuse, das ihnen zum Schutz und Aufenthalt dienet: und theils von dem Thiere umher getragen wird, theils aber unbeweglich fest sitzt.

§. 148.

Kein einziges Thier dieser Klasse ist wirklich geflügelt (denn daß der Dintenfisch ziemlich große Sätze aus dem Wasser heraus thun kann, ist kein Flug zu nennen), auch kann man ihnen keine eigentliche Füße zum Aufstützen des Körpers und zum Fortschreiten zugestehen. Doch haben die Regenwürmer, See-Igel, Seesterne 2c. besondere Organe, die gewissermaßen eine ähnliche Bestimmung haben. Und dann wird auch der Mangel dieser äußern Bewegungswerkzeuge bey vielen Würmern durch die bey ihnen ausnehmende Kraft, ihren Körper wechselsweise enge zusammen zu ziehen, und wieder weit auszustrecken, ersetzt.

§. 149.

Statt der Fühlhörner haben viele Würmer sogenannte Fühlfaden (tentacula), oder biegsame ungegliederte, meist weiche fleischige Faden am Kopfe, die bey einigen von ansehnlicher Länge, überhaupt aber von mannigfaltiger Bestimmung sind. Vielen nutzen sie zum Tasten; manchen bey den Landschnecken sitzen vorn die Augen daran u. s. w.

§. 150.

Uebrigens läßt sich über die Sinne dieser Thiere und deren Werkzeuge noch weniger Bestimmtes, als über der Insecten ihre, sagen. Doch haben einige ungezweifelt wahre Augen (wie

die Dintenfische, Landschnecken rc.); und andere, wie z. B. die Polypen, haben ohne Augen doch das feinste Gefühl von Licht und Hellung.

§. 151.

Im innern Körperbau weichen die mehresten Gewürme wieder eben so sehr von der Insecten ihrem, als diese von dem der rothblütigen Thiere ab.

Auch unterscheidet sich diese Classe im Ganzen schon dadurch von der vorigen, daß meines Wissens kein einziges Thier derselben sich (so wie hingegen die allermehrsten Insecten) einer Verwandlung unterzieht.

§. 152.

Der Aufenthalt dieser Thiere ist meist im Wasser: und zwar der bey weitem allermehrsten ihrer im Ocean. Einige leben bloß unter der Erde; und viele ausschließlich im lebendigen Körper andrer Thiere, wie die Darmwürmer, Saamenthierchen u. s. w.

§. 153.

Zur Selbsterhaltung dient vielen Thieren dieser Classe die ganz ausnehmende Stärke ihrer Reproductionskraft, und einige, wie z. B. der Kleisteraal, das Räderthier rc. besitzen eine Art von Reviviscenz, wodurch sie gewissermaßen unzerstörbar scheinen.

§. 154.

Die meisten thierischen Eingeweidewürmer, auch die Dintenfische rc. ausgenommen, sind wohl die allermehrsten Würmer wahre Hermaphroditen, von denen jedes Individuum sein Geschlecht auf eine der oben angegebenen Weisen (§. 20. S. 31.) fortzupflanzen im Stande ist. *)

§. 155.

Die unübersehbare Menge von Seegeschöpfen in dieser Classe (§. 152.). zumahl die Conchylien und Corallen, werden in der großen Haushaltung der Natur vorzüglichst dadurch äußerst wichtig, daß sie im Ocean (— so wie die Insecten auf und in der Erde (§. 143.) —) unendlich mannigfaltigen, überflüßigen oder nachtheiligen Stoff verzehren, durchwirken, gleichsam umwandeln u. s. w. — Dem Menschen insbesondre werden sie dadurch nutzbar, daß Viele derselben, zumahl unter den Conchylien, eßbar sind, und vor-

*) Auch die Paarung hat bey manchen Thieren dieser Classe ungemein viel Eignes, wie z. B. bey den gemeinsten Garten- und Wald-Schnecken) helix *arbustorum, nemoralis etc.*), als welche zur Brunstzeit mit einem überaus sonderbaren kleinen Pfeile versehen sind, der von kalkartiger Substanz ist, und ungefähr die Gestalt eines vierschneidigen Lanzenschaftes hat. (tab. 2. fig. 8.) Dieser Liebespfeil steckt ihnen dann ganz locker in einer Oeffnung des Halses, und wenn ihrer zwey und zwey einander aufgefunden haben, so drückt jedes seinen Pfeil dem andern in die Brust, und erst auf diese vorgängige wechselseitige Anreizung erfolgt die wahre Paarung.

vorzüglich einige (wie z. B. nahmentlich venus *mercenaria* und mytilus *bidens*) manchen Küsten-bewohnern und Seefahrenden zu einer Haupt-nahrung dienen. Von einigen Schnecken wurde ehedem mehr als jetzt Purpur-Farbe genommen*). Aus dem Saft der Blackfische kann Dinte bereitet werden. Der Bart der Steckmuschel giebt eine Art brauner Seide, die verarbeitet wird. Mehrere Muschelarten führen Perlen **). Das rothe Corall giebt einen wichtigen Handelsartikel, zumahl nach Ostindien. — Verschiedne Schneckchen oder Muscheln ꝛc. cursiren ganz oder in Stückchen geschnitten bey einigen wilden Völkern statt Geldes. Aus ähnlichen Muschelstückchen von verschiednen Farben machen die Irokesen u. a. nordamerikanische Indianer ihre Denkschnüre (*wampum*) ꝛc. die ihnen statt Urkunden dienen ***). Viele Wilde brauchen Muschelschalen und Schne-

*) s. Hrn. Prof. Schneiders Abh. hierüber im II. B. von Ant. de Ulloa Nachr. von Amer. Leipzig 1781. 8, S. 377—431.

**) Zumahl beym mytilus *margaritifer*, mya, *margaritifera etc.* Die Perlen sitzen meist im Thiere selbst, zuweilen doch auch inwendig an der Schale fest. Noch ist ihre wahre Entstehungsart nicht aufgeklärt. Die besten werden bekanntlich auf Ceilan und im persischen Meerbusen gefischt. Die westindischen, californischen ꝛc. sind weit weniger schön. So auch die von Otaheiti: vollends die aus deutschen Flüssen ꝛc.

***) s. Loskiels Gesch. der Brüder Mission in Nordamerika S. 34. u. f. 173. ꝛc.

ckenhäuser statt Trinkgeschirre, Löffel rc. Die Südsee-Insulaner machen daraus ihre sinnreichen Angeln und mancherley anderes Fischergeräthe (§. 118.). Die nordwestlichen Americaner schäften ihre Harpunen mit scharfgeschliffenen Stücken von Muschelschalen. — Zu Kunstarbeiten dienen vorzüglich manche Muschelschalen, die auf Onyx-Manier zu Cameen verarbeitet werden: auch Perlenmutter. Die große beinartige Schuppe der Blackfische (os sepiae) wird von Künstlern und Handwerkern benutzt. Der Badeschwamm dient zu mancherley häuslichem Gebrauche. Unzählige Conchylien und Corallen werden zu Kalk gebrannt; einige große dünne Muschelschalen im südlichen China statt Fensterscheiben gebraucht u. s. w. Auch dienen die Conchylien zum allgemeinsten Putz der wilden Völker *). Die Blutigel endlich sind ein überaus wichtiges Genesmittel.

§. 156.

Zu den schädlichen Thieren dieser Classe gehören vorzüglich alle die furchtbaren Würmer des

*) In der großen südländischen Sammlung, die Se. Maj. der König an das hiesige academische Museum geschenkt haben, findet sich unter vielen andern dergleichen Putzstücken, sogar ein Halsband von niedlichen, mühsam polirten, durchbohrten, und mit Bast kunstreich zusammen geflochtenen Schneckenhäuschen von demjenigen Volke, das vulgo für den kümmerlichsten Auswurf des Menschengeschlechts verschrieen wird, nämlich von den Pesserähs auf dem Feuerlande.

des menschlichen Körpers, die sich entweder wie die Mastwürmer, Spuhlwürmer, Trichuriden und Bandwürmer im Darmkanal, oder wie der Nervenwurm nahe unter der Haut aufhalten. Sodann auch die Egelschnecken, die sich bey den Schafen rc., die Finnen bey den Schweinen, die Blasenwürmer und so viele andre Würmer, zumahl bey den vierfüßigen Hausthieren und bey Fischen finden, und sie krank machen. Die Regenwürmer und Schnecken schaden Gewächsen. Der Pfahlwurm, die Bohr-Pholade rc. durchbohren Schiffe und Dämme.

Hingegen kann ich den abentheuerlichen Erzählungen von der höllischen Furie, einem von niemand zuversichtlich gesehenen, und doch sehr genau beschriebenen, und wie es heißt, mit Widerhäckchen bewaffneten, und ohne Flügel in der Luft herum fliegenden Würmchen, das auf Menschen und Vieh herabstürzen, und sie durchbohren soll u. s. w., keinen Glauben beymessen.

§ 157.

Ich habe auch bey dieser Classe bis auf einige wenige Abänderungen im Ganzen die Ordnung des Linneischen Systems befolgt:

I. Intestina. Längliche Würmer, ohne merklich sichtbare äußere Gliedmaßen.

II. Mollusca. Nackte, weiche Würmer, mit deutlichen, theils sehr zahlreichen Gliedmassen: viele derselben haben große Aehnlich-

keit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen in der folgenden Ordnung.

III. Testacea. Die den Würmern der vorigen Ordnung ähnlichen Bewohner der Conchylien.

IV. Crustacea. Mit einem beynahe knorpeligen Körper, und theils mit einer festen (bey einigen gleichsam spathartigen) Kruste. See-Igel, Seesterne, Seepalme.

V. Corallia. Die Polypen und andere Pflanzenthiere, die einen Corallenstamm oder andere ähnliche Gehäuse bewohnen.

VI. Zoophyta. Die nackten Pflanzenthiere ohne Gehäuse. Nebst den Infusionsthierchen.

* * *

Zur N. G. der Würmer.

O. Fr. Müller *historia vermium terrestrium et fluviatilium.* Havn. 1773. 4.
und Alb. Seba *thesaurus.* (s. S. 226.) Vol. III.

I. INTESTINA.

Die mehrsten Thiere dieser Ordnung haben theils einen cylindrischen, theils einen bandförmigen Körper; und fast bey allen hat man gefunden, daß sie nicht zwitterartig, sondern die beyden Geschlechter in separaten Individuis getrennt, sind. Die Eingeweidewürmer des menschlichen Körpers sind (die Samenthierchen ausgenommen) alle aus dieser Ordnung. *)

1. GORDIUS. Fadenwurm. (Engl. *hairworm.*) Corpus filiforme, teres, aequale, laeue.

1. †. *Aquaticus*, das Wasserkalb. G. pallidus extremitatibus nigris.

Spannenlang, von der Dicke eines starken Zwirnfadens. In lettigem Boden und im Wasser.

2. *Medinensis*, der Nervenwurm, Farenteit. (dracunculus, vena Medinensis. Fr. *le ver de Guinée.*) G. totus pallidus.

Sloane *nat. hist. of Jamaica.* Vol. II. tab. 134. fig. 1.

*) Joh. Aug. Ephr. Goeze Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Blankenburg, 1782. 4.

Vermium intestinalium praesertim taeniae humanae breuis expositio, auctore P. Chr. Wernero. Lips. 1782. 8. nebst der dazu gehörigen dreyfachen *continuatio*. ib. 1781. und folg. 8.

C. Asm. Rudolphi *obs. circa vermes intestinales.* Gryphisw. P. I. 1793. P. II. 1795. 4.

Am persischen Meerbusen, in Ost- und West-Indien, auf Guinea ꝛc.. Wohl 2 Ellen lang. Zeigt sich unter der Haut, zumahl an den Knöcheln, am Knie, am Arm ꝛc. wo er schmerzhafte Beulen, Entzündung u. s. w. verursacht, und äußerst behutsam (damit er nicht abreisse) ausgewunden werden muß: eine Operation, die wohl drey und mehr Wochen dauert. Selten hat ein Mensch mehr als Einen solchen Wurm: doch auch wohl viere, fünfe ꝛc. zugleich.

2. ASCARIS. Corpus aequale teres ore trinodo, intestinis conspicuis.

1. †. *Vermicularis*, **der Mastwurm, Madenwurm, Springwurm.** A. cauda subulata, cute ad latera corporis subtilissime crenata.

(tab. 1. fig. 1.)

Wie eine Käsemade. Hält sich im Mastdarm bey Menschen auf, saugt mit dem stumpfern Ende.

2. †. *Lumbricoides*, **der Spuhlwurm, Herzwurm.** (lumbricus *teres*. Fr. *le strongle*. Engl. *the round worm*.) A. cauda obtusa, ani rima transuersa, intestino aurantio.

(tab. 1. fig. 2.)

Der allergemeinste Darmwurm im menschlichen Körper, zumahl in den dünnen Därmen; zuweilen in unsäglicher Menge.

3. TRICHOCEPHALVS. Corpus inaequale, teres; antice capillare, postice incrassatum.

1. †.

1. †. *Hominis*, die Trichuride. E. supra subcrenatus, subtus laeuis, anterius subtilissime striatus.

(tab. 1, fig. 3.

Beym Menschen in den dicken Därmen; saugt mit dem dünnen haarförmigen Ende.

4. ECHINORHYNCHVS. Corpus teres, proboscide cylindrica retractili echinata.

1. †. *Gigas*. E. candidus, collo nullo, proboscide vaginata: aculeorum vncinatorum ordinibus pluribus, papillis suctoriis senis.

Goeze Eingeweidewürmer tab. 10. fig. 1—6.

In den Därmen des Hausschweins.

5. LVMBRICVS. Corpus teres annulatum, longitudinaliter exasperatum aculeis conditis.

1. †. *Terrester*, der Regenwurm. (Fr. *le ver de terre*. Engl. *the earth-worm*, *dew-worm*.) L. ephippio circulari, 8 seriebus aculeorum abdominalium.

(tab. 1. fig. 7.)

Das bekannte, den jungen Küchengewächsen schädliche Thier: ein wahres animal subterraneum.

2. †. *Variegatus*. L. rufus, fusco-maculatus, sexfariam aculeatus

Bonnet *Tr. d'Insectol.* II. (*oeuvr.* Vol. I.) tab. 1. fig. 1—4.

Etwa 1 1/2 Zoll lang. In Teichen, Gräben ꝛc. Hat, so wie der gemeine Regenwurm auch, ausnehmende Reproductionskraft. Sogar ein abgeschnittnes

schnittenes $\frac{1}{28}$ des Thieres kann binnen einigen Monaten wieder zu einem ganzen Thiere von vollkommner Länge reproducirt werden. Seine natürliche Fortpflanzung geschieht sowohl, indem er lebendige Junge gebiert, als auch durch junge Brut, die er wie Sprossen austreibt.

6. FASCIOLA. Corpus gelatinosum, planiusculum, poro ventrali duplici.

1. †. *Hepatica*, die Egelschnecke. (Fr. *la douve.* Engl. *the fluke.*) F. depressa, ouata fusca, antice tubulo instructa.

J. C. Schäffers Egelschnecken rc. fig. 1—8. In den Lebern der Schaafe.

2. †. *Intestinalis*, der Riemenwurm, Fischrieme, Fick. F. corpore taeniolari marginibus vndulatis.

Journal des savans 1726. pag. 104.

Wie ein schmales Streifchen Band; ungegliedert: in der Bauchhöhle bey manchen Fischen. Ist selbst, nachdem diese gesotten waren, noch lebendig in ihnen gefunden worden.

7. TAENIA. Bandwurm, Nestelwurm, Kettenwurm (lumbricus *latus*. (Fr. *ver solitaire.* Engl. *tape-worm*, *jointed-worm*). Corpus planiusculum, geniculatum. Os quadrilobum.

Ein weitläuftiges, sowohl wegen der ausnehmend sonderbaren Einrichtung seines Baues, als wegen der hartnäckigen und mannigfaltigen Zufälle, die durch die nachgenannten Gattungen im menschlichen Körper verursacht werden, überaus merk-

merkwürdiges Thiergeschlecht. Der gegliederte Wurm saugt sich mittelst des aus seinem vierkolbigen Kopfe (tab. 1. fig. 4.) heraus ragenden zugespitzten Saugerüssels im Darmkanal fest. Zunächst auf den Kopf folgt (wenigstens bey den nachbenannten Gattungen) ein überaus schmaler, fast fadenförmiger Hals (tab. 1. fig. 6.) der allgemach mit immer deutlichern, und größern Gliedern in den übrigen Körper des Wurms übergeht. In jedem der größern Glieder, die dann bey weitem den längsten Theil des Thiers ausmachen (tab. 1. fig. 5. 6.) zeigt sich ein besonderer Eyerstock, meist von einer sehr eleganten Form, wie Laubwerk etc. der seine Eyerchen durch eine am Rande oder auf der breiten Seite befindliche einfache oder doppelte Oeffnung von sich geben kann. Uebrigens ist der Bandwurm nichts weniger als *solitaire*, sondern man hat gar oft bey Einem Menschen oder Einem Thiere viele ganze Bandwürmer zugleich gefunden.

1. †. *Solium*, **der langgliedrige Bandwurm.** (T. *curcurbitina.* auctor.) T. articulis subvaginatis, ouario fasciculatim ramoso: ramis sublinearibus crebris, fasciculis transversis compressis: margine articuli laterali angusto compresso.

(tab. 1. fig. 5.)

Diese Gattung ist in Deutschland die gemeinste. Findet sich, so wie der folgende, im dünnen Darme beym Menschen.

Die sogenannten **Kürbskernwürmer** (vermes *curcurbitini*, ascarides Couleti) sind abgesetzte Hinterglieder dieses Wurms.

2. †. *Vulgaris*, **der kurzgliedrige Bandwurm.** T. orificio ouariorum duplici: altero in tergo ouarii

ouarii punctiformi, altero ante illud posito papilliformi expressili.

(tab. 1. fig. 6).

In andern Gegenden von Europa, zumahl in der Schweiz und in Frankreich äußerst häufig.

8. HYDATIS. Blasenwurm. Corpus taeniforme desinens in vesicam lymphaticam. Os quadrilobum.

Kopf und Vordertheil dieser ebenfalls überaus sonderbaren Thiere, die sich meist an und in verschiedenen Eingeweiden vielerley Säugethiere finden, hat bey den mehrsten Gattungen viele Aehnlichkeit mit denen vom Bandwurm. Der Hintertheil aber endigt sich in eine eyförmige Wasserblase von verschiedner Größe *).

1. †.

*) Die wahre eigenthümliche, selbstständige Animalität dieser Blasenwürmer ergiebt sich aus dem Bau ihrer Saugewerkzeuge und aus der Analogie mit den eigentlich sogenannten Bandwürmern aufs unverkennbarste. — Ganz anders verhält sichs hingegen mit denjenigen widernatürlich entstandenen Wasserblasen, die sich zuweilen bey wassersüchtigen Menschen (seltner bey andern Thieren), zumahl in der Bauchhöhle, und zwar theils in unsäglicher Menge finden. Die ganz unbestimmte Größe, Form und Bau derselben, der gänzliche Mangel eines Saugerüssels und ähnliche auffallende Totalverschiedenheiten zwischen ihnen und den wahren Blasenwürmern, und anderseits hingegen ihre eben so auffallende Aehnlichkeit mit andern Wasserblasen im menschlichen Körper, die unwiderredlich aus krankhaft umgebildeten Gefäßen (— z. B. am Mutterkuchen schwangerer Weiber —) entstehen; — alles dieß hindert mich, jene hydropischen Blasen, so wie J. Hunter u. a. gemeint, für wahre Thiere zu halten.

1. †. *Finna*, die Finne. H. conica, vesicae duplici inclusa, interiori basi sua adhaerens, capite versus collum vesicae directo.

Abbild. n. b. Gegenst. tab. 39.

Im Schweinefleisch. Ihre thierische Natur hat schon Malpighi außer Zweifel gesetzt. Da sie sich bloß bey dem vom Menschen unterjochten Hausschwein, aber nicht bey der wilden Sau findet, so giebt sie ein Beyspiel von organisirten Körpern, die erst lange nach der ersten Schöpfung gleichsam nacherschaffen zu seyn scheinen.

2. †. *Globosa.* H. simplex ouata, corpore distincte articulato, rugoso, imbricato.

Goeze Eingeweidewürmer tab 17.

Die Blase oft größer als ein Hühnerey. Am häufigsten am Bauchfell und in der Leber der Schweine.

3. †. *Cerebralis*, die Queese. H. multiplex, corpusculis pluribus, cauda biseta vesicae communi adnatis.

Leske vom Drehen der Schaafe. Leipz. 1780. 8.

Im Gehirn der drehenden Schaafe (Queesenköpfe.)

9. Sipunculus. Corpus teres elongatum. Os anticum, attenuatum, cylindricum. Apertura lateralis corporis verruciformis.

1. *Saccatus.* (vermis *microrhynchoterus.*) S. corpore tunica laxa induto.

C. Gesner *hist. aquatil.* pag. 1226.

Im ostindischen Ocean.

10. Hi-

10. HIRVDO. Blutigel. (Fr. *sangsue.* Engl. *leech.*) Corpus oblongum, promouens se ore caudaque in orbiculum dilatandis.

1. †. *Medicinalis.* H. depressa nigricans, supra lineis flauis 6: intermediis nigro-arcuatis, subtus cinerea nigro maculata.

J. JAC. DILLENIUS, in *Eph.* N. C. Cent. VII. tab. V. fig. 1—4.

Die brauchbarste Gattung zum Blutsaugen.

2. †. *Octoculata.* H. depressa fusca, punctis 8 nigra supra os.

Schwed. Abhandl. l. c. fig. 5—8.

Legt nur ein einziges Ey, das Anfangs bloße Lymphe enthält, aus welchem aber nachher 8 bis 10, und mehr Junge heraus kommen.

II. MOLLVSCA.

Nackte Würmer, die sich durch einen mehr schleimigen Körper und deutlichere äußere Gliedmaßen von denen in der vorigen Ordnung auszeichnen *). Manche haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen.

11.

*) Ein Paar Hauptwerke zur Kenntniß dieser sonst noch wenig bearbeiteten Ordnung des Thierreichs sind:

JO. BAPT. BOHADSCH *de quibusdam animalibus marinis.* Dresd. 1761. 4. Deutsch mit Anmerk. von Nath. Gottfr. Leske. Ebendas. 1776. 4.

PETR.

11. LIMAX. Wegschnecke. (Fr. *limace.* Engl. *slug.*) Corpus oblongum, repens: supra clypeo carnoso: subtus disco longitudinali plano: foramen laterale dextrum pro genitalibus et excrementis. Tentacula 4 supra os.

Diese nackten Schnecken haben die starke Reproductionskraft mit den ihnen ähnlichen Schnecken mit dem Haus, aus dem Helix-Geschlechte, gemein.

1. †. *Ater.* L. ater.
LISTER. ex edit. Huddesfordi. tab. 101. fig. 102.

2. †. *Rufus.* L. subrufus.
LISTER tab. 101. a. fig. 103.

3. †. *Maximus.* L. cinereus maculatus.
LISTER tab. 101. a. fig. 104.

4. †. *Agrestis.* L. cinereus immaculatus.
LISTER tab. 101. fig. 101.

12. APLYSIA. Corpus repens. Clypeo dorsali membranaceo. Foramen laterale dextrum pro genitalibus. Anus supra extremitatem dorsi.

1. *Depilans*, die Giftkuttel. (lepus marinus der Alten.) A. tentaculis 4.
PENNANT'S *Brit. zool.* IV. tab. 21. fig. 21.

13.

°

PETR. FORSKAL *icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curauit.* edidit CARST. NIEBUHR. Havn. 1776. fol.

Und OTH. ER. MÜLLER *icones zoologiae Danicae.* ibid. 1777. sqq. fol.

13. Doris. Corpus repens, oblongum, subtus planum. Os antice subtus. Anus postice, supra cinctus ciliis. Tentacula duo, supra corpus antice, intra foramina retractilia.

1. *Argo.* (lepus marinus minor Columnae.) D. oualis, corpore laeui, tentaculis 2 ad os, ano ciliato phrygio.

Pennant l. c. tab. 22. fig. 22.

14. Aphrodita. Seeraupe. Corpus repens, ouale: fasciculi pediformes vtrinque plurimi. Os retractile. Tentacula 2 setacea.

1. *Aculeata*, der Goldwurm. (pudendum regale Column. Fr. *la taupe de mer*, *la grosse scolopendre de mer*.) A. oualis hirsuta aculeata, pedibus vtrinque 32.

Swammerdam *bibl. nat.* tab. 10. fig. 8.

Die Stacheln und Haare, womit er an beyden Seiten besetzt ist, schillern, zumahl im Sonnenschein, mit feurigen Farben: theils wie blaue Schwefelflammen u. s. w.

15. Amphitrite. Corpus protensum in tubulo, annulatum. Pedunculi verrucosi. Tentacula acuminata approximata, plumosa.

1. *Auricoma*, der Sandköcher. A. cirris binis vtrinque, anterius tentaculis pectiniformibus auratis rigidis.

Pallas *miscell. zoolog.* tab. 9. fig. 3.

In

In der Nordsee ꝛc. Diese und verschiedne andre Gattungen dieses Geschlechts bewohnen überaus zarte, etwas conische Gehäuse, die meist aus einer einzigen Schicht unzähliger dicht an einander liegender kleiner Sandkörnchen auf eine bewunderns-würdige Weise zusammengesetzt sind.

16. Nereis. Corpus repens oblongum lineare. Pedunculi laterales penicillati. Tentacula simplicia.

1. *Noctiluca.* N. segmentis 23, corpore vix conspicuo.

Im Seewasser, zu dessen nächtlichem Leuchten es in manchen Gegenden etwas beytragen mag *).

17. Nais. Wasserschlängelchen. (Fr. *Millepied d'eau.*) Corpus lineare pellucidum, depressum, setis pedunculatum. Tentacula nulla.

Diese Würmer pflanzen sich auf eine eigne Weise fort: **) das letzte Gelenk des gegliederten Wurms dehnt sich nämlich allmählig aus, und erwächst zu einem ganzen Thiere, das sich nach einiger Zeit vom übrigen Körper der alten Naide absondert, oder auch selbst noch vorher wieder andre Junge auf gleiche Weise durch die Ausdehnung seines letzten Gelenkes hinten austreibt: doch können sich wenigstens manche Gattungen, wie z. B. die nachstehende, auch außerdem durch Eyerstöcke, die durch eine wahre Paarung befruchtet werden, fortpflanzen.

*) s. Gius. Vianelli *nuove scoperte intorno le luci notturne dell'aqua marina.* Ven. 1749. 8.

**) O. Fr. Müller von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenh. 1771. 4.

2. †. *Proboscidea.* (Nereis *lacustris* LINN.) N. setis lateralibus solitariis, proboscide longa.

Rösel Hist. der Polypen tab. 78. fig. 16. 17.

18. ASCIDIA. Corpus fixum teretiusculum, vaginans. Aperturae binae ad summitatem: altera humiliore.

Sie sitzen an Uferfelsen, und vermögen das Wasser in langen Strahlen von sich zu spritzen.

1. *Intestinalis.* A. laeuis alba membranacea.

19. ACTINIA, Seeanemone, Meernessel, Klipprose. (vrtica marina. Fr. *cul d'ane.*) Corpus se affigens basi, oblongum, teres, apicis margine dilatabili intus tentaculato, os terminale centrale ambiente.

Hat ausnehmende Reproductionskraft.

1. *Senilis.* A. subcylindrica transuerse rugosa.

Philosoph. Transact. Vol. LXIII. tab. 16. sqq. fig. 10. sqq.

20. TETHYS. Corpus liberum, oblongiusculum, carnosum, apodum. Os proboscide terminali, cylindrico, sub labio explicato. Foramina 2 ad latus colli sinistrum.

1. *Leporina.* (lepus marinus maior COLUMNAE.) T. labro ciliato.

FAB. COLUMNA l. c. pag. XXVI.

Im mittländischen Meere.

21. Ho-

21. HOLOTHURIA. Corpus liberum, nudum, gibbum, ano terminali. Tentacula plura in altera extremitate. Os inter tentacula.

1. *Physalis.* (Engl. *the Portuguese man of war.*) H. cirris difformibus filiformibus pendulis.

SLOANE *nat. hist. of Jamaica.* Vol. I. tab. 4. fig. 5.

Im atlantischen Ocean 2c. Von dem kleinen blasenförmigen Körper des sonderbaren Thieres hängen schöne roth und blaue, theils 3 bis 4 Fuß lange Fäden herab, die aber, wenn man sie berührt, empfindlicher als Nesseln brennen. Oberhalb der Blase befindet sich eine Segelhaut, die das Thier im Schwimmen nach dem Winde richtet.

22. TEREBELLA. Steinbohrer. Corpus filiforme. Os anticum, praeputio glandem pedunculatam tubulosam exserente. Tentacula circum os, capillaria, plura.

1. *Lapidaria.* T. cirris ad anteriora corporis 8, circa os 4.

Schwed. Abh. 1754. tab. III. fig. A—E.

Im mittländischen Meere.

23. LERNAEA. Corpus se affigens tentaculis, oblongum teretiusculum. Ouaria bina. Tentacula brachiformia.

Schädliches Ungeziefer für Fische, in deren Kiefern es vorzüglich nistet.

1. †. *Cyprinacea.* L. corpore obclauato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis apice lunatis.

LINNAEI *fauna suec.* tab. 2. fig. 2100.

24. SCYLLAEA. Corpus se affigens, compressum, dorso canaliculato. Os foramine edentulo, terminali. Tentacula s. brachia subtus trium parium.

1. †. *Pelagicum.* SCYLLAEA.

SEBA *thesaur.* Vol. I. tab. 74. fig. 7.

Zumahl am Sargasso (fucus *natans.*)

25. CLIO. Corpus natans, oblongum. Alis duabus membranaceis, oppositis.

1, *Limacina.* C. nuda corpore obconico.

ELLIS et SOLANDER tab. 15. fig. 9. 10.

Bey Spitzbergen, Neufundland ꝛc.

26. SEPIA. Dintenfisch, Blackfisch. (Engl. *Ink fish, squid.*) Brachia 8 interius adspersa cotyledonibus. Rostrum inter brachia terminale, corneum. Venter vesica atramentifera instructus, infra scissura transuersa ad basin apertus, supra quam fistula excretoria eminet.

Die Dintenfische, die sich meist in allen Weltmeeren finden *), weichen in so vielen Stücken, zumahl in Rücksicht ihres innern Baues, der so voll-

*) J. G. Schneider Samml. vermischter Abhandl. zur Zoologie und Handlungsgeschichte. Berlin 1784. 8. S. 7—134.

vollkommen ausgebildeten Eingeweide, Paarungs-Werkzeuge, besonders aber auch der Augen und sogar der Gehörwerkzeuge (die ihnen nämlich J. Hunter zuschreibt) so ganz von andern Thieren dieser Classe ab, und ähneln hingegen in so vielen Stücken manchen Fischen, daß es mir fast Ueberwindung gekostet hat, ihnen hier zwischen diesen so einfach gebauten Würmern ihren Platz zu lassen.

Die Anzahl der Saugnäpfchen an ihren Armen wächst mit dem Alter der Thiere, und steigt dann bey manchen Gattungen über 1000. Sie haften damit fest an, gleichsam wie ein Schröpfkopf. Die Arme, die diesen Thieren oft von Muscheln abgekneipt, und von Fischen abgebissen werden, werden ihnen, wie schon die Alten wußten, leicht reproducirt. Die mehresten Gattungen werden auch durch den schwarzen Saft merkwürdig, den sie in einem besondern Behälter im Leibe führen, und willkürlich von sich lassen, und dadurch das Wasser zunächst um sich verdunkeln können. Hr. Prof. Schneider hat das ganze Geschlecht schicklich in folgende zwey Familien abgetheilt:

A) *Promuscidibus binis; ventre pinnato; officulo dorsi.*

1. *Officinalis*, **der Ruttelfisch, die Seekatze.** (Fr. *la seiche.*) S. ventre latissimo rotundato vndique pinna cincto, osse dorsali maximo.

Swammerdam *Biblia nat.* tab. 50. fig. 1.

Besonders von dieser Gattung kommt das häufigste os sepiae (das sogenannte weiße Fischbein, das auch in manchen Gegenden Meerschaum heißt, eine breite knochige Schulpe von sehr sonderbarer Textur, im Rücken des Thiers. Manche Arten der

der sogenannten Seetrauben (uvae marinae) sind die Eyerstöcke dieser und verwandter Gattungen.

2. *Loligo*, **der Colmar.** (Fr. *le casseron.*) S. ventre stricto subulato, pinna angulari media, osse dorsali penniformi.

Pennant's *brit. zool.* IV. tab. 27. fig. 43.

B) *Pedibus basi palmatis, absque promuscidibus, pinnis & osse dorsali.*

3. †. *Octopodia.* (polypus. (Fr. *le poupe.* S. acetabulorum in interna pedum superficie ordine duplici, in basi singulis acetabulis, paullatim increscentibus.

Pennant l. c. tab. 28. fig. 44.

Diese wegen ihres schmackhaften Fleisches beliebte Gattung, findet sich in manchen Gegenden, besonders in Ostindien und im mexicanischen Meerbusen theils von ausnehmender Größe.

27. Medusa. Qualle, Meernessel. (Engl. *blubber.*) Corpus gelatinosum, orbiculatum, supra conuexum, subtus cauum. Os inferum, centrale, labiatum. Tentacula plerisque marginalia saepius retractilia.

Manche Gattungen tragen auch zum Leuchten des Meeres bey.

1. *Aurita.* M. orbicularis subtus 4 cauitatibus.

2. *Ve-*

2. *Velella.* (vrtica marina COLUMNAE.) M. oualis concentrice striata, margine ciliato, supra velo membranaceo.

FAB. COLUMNA l. c. pag. XXII.

3. *Octostyla.* M. hemisphaerica, marginis tentaculis nullis, subtus columna quadruplicata: apice lobis 8 multifidis, laterumque appendicibus 16.

FORSKÅL *icones* tab. 30.

Im rothen Meer. Spannengroß. Vom schönsten Veilchenblau.

III. TESTACEA.

Die Conchylien.

Man unterscheidet bey diesen äußerst zahlreichen Geschöpfen zwey Haupttheile, nämlich die Schalen und die darin befindlichen Thiere. Die letztern sind von sehr mannigfaltiger Bildung: doch großentheils den Würmern der vorigen Ordnung ähnlich. Die Schalen bestehen anfänglich aus einer häutigen, theils fast hornartigen Grundlage, die ihre nachherige Festigkeit durch die allgemach in sie abgesetzte Kalkerde erhält. Die neugebornen Schneckenhäuser haben aber (nach Reaumurs von Hrn. Kämmerer gründlich bestätigten Beobachtungen) noch nicht ihre vollzähligen Windungen, sondern diese werden mit zunehmendem Wachsthume des Thieres allgemach nach-

erzeugt und an dem Mündungssaume der Schale abgesetzt. (— Bey weitem nicht etwa aus der jugendlichen Schale als Keime entwickelt. —) und bey den Muscheln ist ceteris paribus die gleiche Einrichtung. Viele dieser Schalen sind wegen ihres wunderbaren Baues *), andere wegen ihres porzellanartigen glänzenden Schmelzes, wegen ihrer vortrefflichen Farben **), regelmäßigen, saubern Zeichnung u. a. dergl. Schönheiten, merkwürdig. ***)

Man

*) s. J. Sam. Schröter über den inuern Bau der See- und andrer Schnecken. Frankf. 1783. 4.

**) Viele zeigen auch, wenn sie angeschliffen werden, eine ganz andre Farbe, als die von ihrer sonstigen natürlichen Oberfläche.

***) Zu den vorzüglichern Werken über diesen (— nach der gemeinen bisherigen Behandlungsweise freylich nicht eben allerfruchtbarsten —) Theil der N. G. gehören unter andern:

Mart. Lister *synopsis methodica conchyliorum*. Lond. 1685. sqq. fol.

Ed. 2. (recensuit et indicibus auxit Gu. Huddesford.) Oxon. 1770. fol.

Desall. d'Argenville *conchyliologie*. Paris 1757. 4.

Ed. 3. par de Favanne de Montcervelle. ib. seit 1780. 4.

F. Mich. Regenfuß Sammlung von Muscheln, Schnecken ꝛc. Kopenhagen 1758. gr. Fol.

Fr. H. W. Martini systematisches Conchyliencabinet (fortgesetzt durch J. H. Chemnitz.) Nürnb. 1768. sqq. XI. B. 4.

Joh.

Man vertheilt die weitläuftige Ordnung am füglichsten nach der Anzahl und Bildung der Schalen in folgende vier Familien:

A) Vielschalige Conchylien,
B) Zweyschalige oder Muscheln,
C) Einschalige mit bestimmten Windungen, nämlich die Schnecken, und
D) Einschalige ohne dergleichen Windungen.

A) Vielschalige Conchylien.
MULTIVALVES.

Leben blos in der See.

28.

Joh. Sam. Schröters Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné. Halle 1783. III. B. 8.

* * *

Adolph. Murray *fundamenta testaceologiae.* Upsal. 1771. 4. (ganz abgedruckt in Linne *amoenitat. acad.* Vol. VIII. und die Erklärung der Kunstwörter s. t. C. a Linn. *terminologia conchyliologiae* edita a Jo. Beckmanno Gott. 1772. 8.)

C. I. Kaemmerer *Conchylien im Cabinette des H. Erbpr. vom Schwarzburg-Rudolstadt.* Rudolst. 1786. 8.

* * *

Geoffroy *traité des coquilles qui se trouvent autour de Paris.* Par. 1767. 12. Deutsch, durch Martini Nürnb 1767. 4.

Em. Mendez da Costa *Britilh. conchology.* Lond. 1778. 4.

Th. Martyn's *Figures of Shells collected in the different voyages to the South-Seas.* Lond. 1784. gr. Fol.

* * *

Joh. Xav. Poli *testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatome.* Parmæ 1791. II. Vol. fol.

28. CHITON. Testae plures, longitudinaliter digestae, dorso incumbentes.

1. *Tuberculatus*, Oscabrion. C. testa septemvalui, corpore tuberculato.

29. LEPAS. (Engl. *acron-shell.*) Animal rostro inuoluto spirali, tentaculis cristatis. Testa multiualuis, inaequiualuis.

Manche Gattungen, wie z. B. hier die beyden ersten, sitzen mit der Schale selbst unbeweglich fest; bey andern hingegen, wie bey den zwey letztern, hängt die vielschalige Muschel an einem darinn ähnlichen Eingeweide, das irgendwo fest sitzt.— Eine Verschiedenheit, die so auffallend ist, daß man wohl zwey besondere Geschlechter darnach bestimmen sollte.

1. *Balanus*, die Meertulpe, See-Eichel. L. testa conica sulcata fixa, operculis acuminatis.

Chemnitz Vol. VIII tab. 97. fig. 820.

In vielen Weltgegenden an Klippen, am Kiel der Schiffe, oder auch an Thieren, auf Muscheln, Krebsen ꝛc.

2. *Diadema*, die Wallfisch-Pocke. L. testa subrotunda sexlobata sulcata fixa.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 99. fig. 843. sqq.

Auf der Haut des Nordkapers u. a. Wallfische.

3. *Pollicepe*. die Fußzehe. (Fr. *le pousse-pied.* Engl. *the horn of plenty.*) L. testa valuis 20. (aut pluribus) polymorphis, intestino squamulis granulato.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 100. fig. 851.

Das überaus sonderbar gebaute Geschöpf ist besonders an den Küsten der Barbarey zu Hause.

4. *Ana-*

4. *Anatifera*, die Aentenmuschel. (Engl. *Barnacle.*) L. testa compressa quinquevalvi, intestino insidente laevi.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 100. fig. 853. sqq.

Sie ist vorzüglich durch die fabelhaften Sagen berüchtigt worden, deren schon bey der Baumgans (S. 215.) gedacht worden. Die fünffache Muschelschale hängt mit dem darinn wohnenden Thiere an einer fleischigen darmähnlichen Röhre, auch wohl ihrer mehrere wie Zweige eines Stammes an einem gemeinschaftlichen solchen Darme, der gewöhnlich an faulen Weiden, altem Schiffwrack ꝛc. fest sitzt.

30. PHOLAS. Bohrmuschel. (Fr. *dail.* Engl. *pierce-stone.*) Testa bivalvis, divaricata, cum minoribus accessoriis difformibus ad cardinem. Cardo recurvatus, connexus cartilagine.

Sie bohren sich Gänge in die Uferfelsen, selbst in den härtesten Marmor, auch in starke Corallenstämme, Austerschalen, Schiffskiele ꝛc. und höhlen sich am Ende des Ganges ihre Wohnung aus.

1. *Dactylus*, die Dattelmuschel. Ph. testa oblonga hinc reticulato-striata.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 101. fig. 859.

Das Thier selbst leuchtet im Dunkeln mit hellem Scheine.

2. *Pusilla*, die Bohr-Pholade. Ph. testa oblonga rotundata arcuato-striata.

Spengler in den Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch. IV. B. tab. V. fig. 1—5.

In vielen Gegenden der Weltmeere.

B)

B) Zweyschalige Conchylien. Muscheln. CONCHAE.

Leben sämtlich im Wasser.

Die Hauptverschiedenheit der Geschlechter beruht auf der Gleichheit oder Ungleichheit der beyden Schalen und ihrer Ränder, und der Beschaffenheit des Schlosses (cardo.)

31. MYA. (Fr. *moule*. Engl. *muscle, gaper*,) Testa biualuis, hians altera extremitate. Cardo dente (plerisque) solido, crasso, patulo, vacuo, nec inserto testae oppositae.

1. †. *Pictorum*, die Flußmuschel, Mahlermuschel. M. testa ouata, cardinis dente primario crenulato: laterali longitudinali; alterius duplicato.

Chemnitz Vol. VI. tab. 1. fig. 6.

2. †. *Margaritifera*, die Perlenmuschel. M. testa ouata antice coarctata, cardinis dente primario conico, natibus decorticatis.

L. FERD. MARSIGLI *Bosforo Tracio*. tab. 1.

32. SOLEN. Messerscheide. (Fr. *manche de couteau, coutelier*. Engl. *razor-shell*,) Testa biualuis, oblonga, vtroque latere hians. Cardo dens subulatus, reflexus, saepe duplex, non insertus testae oppositae: margo lateralis obsoletior.

1. *Siliqua*. S. testa lineari recta, cardine altero bidentato.

Chemnitz Vol. VI. tab. 4. fig. 29.

33. TE-

33. TELLINA. Sonne. Testa biualuis, antice hinc ad alterum latus flexa. Cardo dentibus ternis; lateralibus planis alterius testae.

1. *Radiata.* T. testa oblonga longitudinaliter subtilissime substriata nitida, sutura anali canaliculata.

Chemnitz Vol. VI. tab. 11. fig. 102.

2. †. *Cornea.* T. globosa, transuersim striata, costa fusca transuersali.

Eine gemeine kleine Flußmuschel.

34. CARDIVM. (Fr. *coeur.* Engl. *cockle.*) Testa biualuis, subaequilatera, aequiualuis. Cardo dentibus mediis binis alternatis; lateralibus remotis insertis.

1. *Costatum.* C. testa gibba aequiualui; costis eleuatis carinatis *concauis* tenuissimis.

Chemnitz Vol. VI. tab. 15. fig. 151. sqq.

An der guineischen Küste.

2. *Echinatum.* C. testa subcordata, sulcis exaratis linea ciliata aculeis inflexis plurimis.

Chemnitz Vol. VI. tab. 15. fig. 158.

3. †. *Edule.* C. testa antiquata, sulcis 26 obsolete recuruato-imbricatis.

Chemnitz Vol. VI. tab. 19 fig. 194.

Häufigst an den Küsten des mildern Europa.

35. MACTRA. Backtrog. Testa biualuis inaequilatera, aequiualuis. Cardo dente medio complicato cum adiecta foueola; lateralibus remotis insertis.

1. *So-*

1. *Solida*, die Strandmuschel. M. testa opaca laeviuscula subantiquata.

Chemnitz vol, VI. tab. 23. fig. 229. sqq.

36. DONAX. (Fr. *came tronquée.*) Testa bivalvis, margine antico obtusissimo. Cardo dentibus duobus: marginalique solitario, subremoto sub ano.

1. *Scripta*, die Letter-Schulpe, D. testa ovata compressa laevi, scripta lineis purpureis vndatis, rima acuta, marginibus crenulatis.

Chemnitz Vol. VI. tab. 26. fig. 261. sqq.

37. VENVS. Testa bivalvis, labiis margine antice incumbentibus. Cardo dentibus 3 omnibus approximatis, lateralibus apice divergentibus.

1. *Dione*. die echte Venusmuschel. V. testa subcordata, transverse sulcata, antrorsum spinosa. Chemnitz Vol. VI. tab. 27. fig. 271. sqq.

2. *Mercenaria*, (Engl. *the clam.*) V. testa cordata solida transverse substriata laevi, margine crenulato - intus violacea, ano ovato.

Spengler in Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch. VI. B. tab. 6. fig. 1. sqq.

Hat sehr dicke schwere Schalen, woraus die Irokesen u. a. nordamerikanische Wilde die Corallen zu ihren Denkschnüren, Putz ꝛc. schleifen, (— s. oben S. 405. —:) und das darin befindliche Thier auf ihren weiten Fußreisen im Munde führen, auskauen ꝛc.

3. *Ti-*

3. *Tigerina*, die Tigerzunge. V. testa lentiformi: striis crenatis decussatis, ano impresso ouato.

Chemnitz Vol. VI. tab. 37. fig. 390 sqq.

38. SPONDYLUS. (Fr. *huitre epineuse.*) Testa inaequiualuis, rigida. Cardo dentibus 2 recuruis, cum foraminulo intermedio.

1. *Gaederopus*, die Lazarusklappe. (Fr. *le claquet de Lazare.*) S. testa subaurita spinosa.

Chemnitz Vol. VII. tab. 44. fig. 459.

Die eine Schale läuft hinten beym Gewinde weit über die andere hinaus, und ist wie abgesägt. Eben so merkwürdig ist auch die Einlenkung des Gewindes selbst, dessen Zähne so sonderbar in einander gefügt sind, daß sich die Muschel zwar öffnen, aber die Schalen nicht ohne Zerbrechen des Schlosses von einander ablösen lassen.

39. CHAMA. (Engl. *cockle.*) Testa biualuis, grossior. Cardo callo gibbo, oblique inserto fossulae obliquae.

1. *Cor*, das Ochsenherz. C. testa subrotunda laeui, processibus retrorsum recuruatis, rima hiante.

Chemnitz Vol. VII. tab. 48. fig. 483.

2. *Gigas*, die Hohlziegel, Nagelschulpe, Riesenmuschel, Vater Noah-Schulpe. (Kima. Fr. *le grand benitier.*) C. testa plicata, fornicata, squamosa.

Chemnitz Vol. VII. tab. 49. fig. 492 sqq.

Die größte bekannte Conchylie, deren Schalen wohl gegen 6 Centner und das Fleisch 30 Pfund wiegen.

wiegen. Letzteres wird von den ostindischen Insulanern, so wie von den Küstenbewohnern am rothen Meere ꝛc. häufig gegessen.

3. *Gryphoides*, die Felsenmuschel. (Fr. *l'huitre de la mer rouge.*) C. testa orbiculata, muricata; valuula altera planiore; altera nate productiore subspirali.

Chemnitz Vol. VII. tab. 51. fig. 110 sqq.

4. *Bicornis.* C. testa vuluulis conicis, natibus cuneiformibus obliquis tubulosis valuula longioribus.

Chemnitz Vol. VII. tab. 52. fig. 516 sqq.

40. Arca. Testa biualuis, aequiualuis. Cardo dentibus numerosis, acutis, alternis insertis.

1. *Noae*, die Arche. A. testa oblonga striata, apice emarginata, processibus incuruis remotissimis, margine integerrimo hiante.

Chemnitz Vol. VII. tab. 53. fig. 529 sqq.

41. Ostrea. (Fr. *huitre.* Engl. *oyster*, *scallop.*) Testa biualuis, inaequiualuis, (*plerisque*,) subaurita. Cardo edentulus fossula caua ouata, striisque lateralibus transuersis.

Auch die so sehr verschiednen Gattungen dieses Geschlechts könnten füglicher in zwey andere vertheilt werden, deren eins die Kamm-Muscheln (wohin die ersten beyden Gattungen gehören), das andre aber die Austern begreifen müßte.

1.

1. *Pleuronectes*, die Compaßmuschel. (Fr. *l'evantail.*) O. testa aequiualui radiis 12 duplicatis, extus laeui.

Chemnitz Vol. VII. tab. 61. fig. 595.

2. *Pallium*, der Königsmantel, die Jacobsmuschel. O. testa aequiualui radiis 12 conuexis, striata scabra squamis imbricata.

Chemnitz Vol. VII. tab. 64. fig. 607.

3. *Malleus*, der polnische Hammer, das Crucifix. (Fr. *le marteau noir.*) O. testa aequivalui triloba, lobis transuersis.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 70. fig. 655 sqq.

4. *Folium*, das Lorbeerblatt. O. testa inaequiualui ouata, lateribus obtuse plicata parasitica.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 71. fig. 662 sqq.

5. *Edulis*, die gemeine Auster. O. testa inaequiualui semiorbiculata, membranis imbricatis vndulatis, valuula altera plana integerrima.

Wird zumahl an den Küsten des nordwestlichen Europa, auch am mittländischen und adriatischen Meere ꝛc. auf Austerbänken gehegt, und besonders in Rücksicht auf diese, und die davon abhängende Verschiedenheit des Geschmacks in Berg- Sand- und Thon-Austern eingetheilt.

6. *Ephippium*, der polnische Sattel. O. testa aequiualui orbiculata compressa membranacea.

Chemnitz Vol. VII. tab. 59. fig. 576 sqq.

Im indischen Ocean. Hält zuweilen Perlen, aber meist von dunkler Farbe, und ungestaltet.

 7. *Cri-*

7. *Crista galli*, der Hahnenkamm, das Schweinsohr. O. testa aequiualui plicata, spinosa, labro vtroque scabro.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 75. fig. 683 sqq.

42. ANOMIA. Testa inaequiualuis; valvula altera planiuscula (saepe basi perforata), altera basi magis gibba. Cardo edentulus cicatricula lineari prominente, introrsum dente laterali. Radii 2 ossei pro basi animalis.

1. *Ephippium*, das Fensterduplet, die weise Zwiebelschale, der Sattel. A. testa suborbiculata rugoso-plicata: planiore perforata.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 76. fig. 692 sqq.

2. *Cepa*, die Zwiebelschale. A. testa obouata inaequali violacea: superiore conuexa, inferiore perforata.

Chemnitz l. c. fig. 694 sqq.

3. *Vitrea*, die Glas-Bohrmuschel. (Fr. *le coq. et la poule.*) A. testa ouata, ventricosa, alba, tenerrima, valuula altera rostro incuruato, perforata. Margine acuto integerrimo, vndique clauso.

Chemnitz l. c. tab. 78. fig. 707 sqq.

Im mittländischen Meere, atlantischen Ocean ꝛc. — Eins von den äußerst wenigen Seethieren der jetzigen Schöpfung, das als ein Original zu einem wirklich ähnlichen Petrefact der Vorwelt in den Kalk-Flözgebirgen angesehen werden kann.

43. MYTILVS. Miesmuschel. (Fr. *moule.* Engl. *sea-muscle*, *mussel.*) Testa biualuis

rudis,

rudis, saepius affixa bysso. Cardo edentulus, distinctus linea subulata excauata longitudinali.

1. *Margaritifer*, die Perlenmuttermuschel. (Fr. *la coquille de nacre.*) M. testa compresso-plana suborbiculata, basi transuersa imbricata tunicis dentatis.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 80. fig. 717 sqq.

Theils wegen der ausnehmend schönen Perlen, die sich in diesem Thiere finden, und theils der Schale wegen merkwürdig, die das gemeinste Perlenmutter giebt, so wie aus dem sehnigen Schloßbande derselben der sogenannte Pfauenstein (gemma *penna pauonis* s. helmintholithus *androdamas* Linn.) geschnitten wird.

2. *Lithophagus*, der Steinbohrer, Steindattel. (Fr. *la moule pholade*, *la datte.*) M. testa cylindrica vtrinque extremitatibus rotundatis.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 82. fig. 729 sqq.

Bohren sich in Uferklippen, Corallenstämme rc.

3. *Edulis*. der Blaubart. M. testa laeuiuscula violacea, valuulis antice subcarinatis, postice retusis.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 84. fig. 750 sqq.

Eine zweydeutige Speise, deren Genuß zuweilen tödtlich gewesen ist.

4. *Bidens*, die gestreifte magellanische Miesmuschel. M. testa striata subcuruata, margine posteriore inflexo, cardine terminali bidentato.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 83. fig. 742 sqq.

5. *Modiolus*, die Papuomuschel. M: testa laevi; margine anteriore carinato, natibus gibbis, cardine sublaterali.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 85. fig. 757.

Vorzüglich schön bey Neuguinea. Aber auch häufig an den nordischen europäischen Küsten.

44. PINNA. Steckmuschel, Schinke, Seidenmuschel. (Fr. *jambon, coquille portesoie.*) Testa subbiualuis, fragilis, erecta, emittens *barbam byssinam*. Cardo edentulus, coalitis in vnam valuulis.

Diese Muscheln sind wegen ihres Barts berühmt, womit sie sich befestigen können, und der eine braune Seide giebt, die in Smyrna, Messina, Palermo rc. zu Handschuhen u. dergl. verarbeitet wird.

1. *Rudis*. P. testa sulcata: squamis fornicatis, per series digestis.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 88. fig. 773 sqq.

2. *Nobilis*. P. testa striata: squamis canaliculato-tubulosis subimbricatis.

Chemnitz Vol. VIII. tab. 89. fig. 775 sqq.

C) Einschalige Conchylien mit bestimmten Windungen. Schnecken. COCHLEAE.

Die Richtung der Schneckenwindungen ist fast durchgehends gleichförmig; so nämlich, daß, wenn man die Spitze unterwärts und die Mündung nach oben gerichtet hält, diese letztere einem alsdann links zugekehrt ist, und die Windungen von oben nach unten der scheinbaren Bewegung der Sonne gleich laufen.

Einige

Einige wenige Gattungen haben von Natur eine gegenseitige Windung; (— s. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 20. — und dann finden sich auch, obschon äusserst selten, unter andern Schnecken zuweilen völlig linksgewundene Mißgeburten (anfractibus sinistris s. contrariis.) *)

Einige Schnecken vermögen ihr Gehäuse mittelst eines besondern Deckels (operculum) zu zuschließen, und andere ziehen bey Annäherung des Winters eine Kalkscheibe vor die Mündung ihres Hauses.

45. ARGONAVTA. Testa vniualuis spiralis, inuoluta, membranacea, vnilocularis.

1. *Argo*, der Papirnautilus, Reißbrey. (nautilus papyraceus. Engl. *the paper sailor.*) A. carina subdentata. Animal *sepia*.

Martini Vol. I. tab. 17. fig. 156 sqq.

Eine milchweiße, überaus dünne, leichte, aber große Schale, die von einem blackfischähnlichen Thier bewohnt wird, das darin mittelst einer ausgespannten Haut sehr geschickt auf der Oberfläche des Meers zu segeln, aber auch unterzutauchen rc. versteht.

46. NAVTILVS. Testa vniualuis, isthmis perforatis concamerata, polythalamia.

Die Gehäuse sind in Kammern abgetheilt, in deren vorderen das Thier wohnt, und durch Wasser, das es in die übrigen ein- und auspumpt, sich nach Willkühr leichter oder schwerer machen kann.

*) S. Chemnitz Conchylien-Cabinet IX. B. 1. Abth. von den Linksschnecken.

1. *Pompilius*, das Schiffboot, die Schiffkuttel, Perlenmutterschnecke. (Engl. *the sailor.*) N. testa spirali apertura cordata, anfractibus contiguis obtusis laeuibus.

Martini Vol. I. tab. 18.

2. *Calcar.* N. testa spirali, apertura lineari, anfractibus contiguis: geniculis eleuatis.

Martini Vol. I. tab. 19. fig. 168 sqq.

Eins von den sehr kleinen Schneckchen im Sand von Rimini *), die man für Originale zu den versteinten Ammoniten hat halten wollen.

3. *Spirula*, das Posthörnchen. N. testa spirali apertura orbiculari, anfractibus disjunctis cylindricis.

Martini Vol. I. tab. 20. fig. 184 sqq.

Vorzüglich an der Küste von Amboina.

47. CONUS. Tute. Testa vniualuis, conuoluta, turbinata. Apertura effusa longitudinalis, linearis edentula, basi integra; columella laeuis.

1. *Marmoreus*, das Herzhorn, der Contreadmiral, Schout by Nacht. C. testa conica fusca, maculis ouatis albis, spirae anfractibus canaliculatis.

Martini Vol. II. tab. 62. fig. 685—88.

2. *Ammiralis summus*, der Oberadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis sparsis; fasciisque 3 flauis tenuissime reticulatis; media cin-

*) JAN. PLANCI Ariminens. *de conchis minus notis* L. Venet. 1739. 4.

cingulo ferrugineo itidem squamulis albis interrupto.

Martini Vol. II. tab. 57. fig. 634.

In Ostindien.

3. *Locumtenens*, der Viceadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis tota reticulata.

Besonders häufig im rothen Meere.

4. *Aurisiacus*, der Orange-Admiral. C. testa pallide aurantia, fasciis fuscis catenulatis; lineisque punctatis.

Martini Vol. II. tab. 57. fig. 636.

5. *Textile*, das Haselhuhn. (Fr. *le drap d'or.*) C. testa venis reticulatis luteis, maculis luteis fuscisque.

Martini Vol. II. tab. 54. fig. 598 sqq.

48. CYPRAEA. Porcellane. (Concha veneris, s. cytheriaca, s. paphia. *) Fr. *le pucelage.*) Testa vniualuis, inuoluta, subouata, obtusa, laeuis. Apertura vtrinque effusa, linearis, vtrinque dentata, longitudinalis.

Die Thiere dieses Geschlechts sollen ihr Schneckenhaus jährlich wechseln.

1. *Arabica*, der Bastard-Harlekin. C. testa subturbinata characteribus inscripta, macula longitudinali simplici.

Martini Vol. I. tab. 31. fig. 328 sqq.

*) LUD. LEGATI *museo* Cospiano pag. 121 sqq.

2. *Mauritiana*, der große Schlangenkopf. C. testa obtusa triquetro-gibba, postice depresso-acuta; subtus nigra.

Martini Vol. I. tab. 30. fig. 317 sqq.

3. *Tigris.* (Engl. *the leopard cowry-shell.*) C. testa obtusa ouata, postice obtusa, antice rotundata, linea longitudinali testacea.

Martini Vol. I. tab. 24. fig. 232 sqq.

Unter andern auch bey Utaheiti, wo sie den Einwohnern zur Trinkschale dient.

4. *Moneta*, das Schlangenköpfchen, Kauri, Simbipuri. (Engl. *the cowry, trussed fowl, blackmoor's teeth.*) C. testa marginato-nodosa albida.

Zumahl auf den maldivischen Inseln, aber auch auf Utaheiti und anderwärts. Ist bekanntlich die Scheidemünze der Neger in einem großen Theil von Africa, so wie mancher indischer Völker ꝛc. Und die Brahmanen bedienen sich ihrer statt Rechenpfennige u. s. w.

49. BVLLA. Blasenschnecke. (Engl. *Dipper.*) Testa vniualuis, conuoluta, inermis. Apertura subcoarctata, oblonga, longitudinalis, basi integerrima. Columella obliqua, laeuis.

1. *Ouum*, das Hühnerey. B. testa ouata obtuse subbirostri, labro dentato.

Martini Vol. I. tab. 22 fig. 205 sqq.

2. *Phy-*

2. *Physus*, die Prinzenflagge, Orangenflagge. B. testa rotundata glaberrima pellucida lineis crispata, spina retusa.

Martini Vol. I. tab. 21. fig. 196.

3. *Ficus*, die Feige. B. testa obouato-clauata, reticulato-striata, cauda exserta, spira obliterata.

Martini Vol. III. tab. 66. fig. 733 sqq.

In beyden Indien.

50. VOLVTA. (Engl. *Rhomb-shell.*) Testa vnilocularis, spiralis. Apertura ecaudata subeffusa. Columella plicata: labio vmbilicoue nullo.

1. *Auris Midae*. V. testa coarctata, ouali-oblonga, spina rugosa columella bidentata.

Martini Vol. II. tab. 43. fig. 436 sqq.

2. *Oliua*, die Mohrin, das Prinzenbegräbniß. V. testa emarginata cylindroide laeui, spirae basi reflexae, columella oblique striata.

Martini Vol. II. tab. 45. fig. 472 sqq.

In Ostindien; auch in Nordamerica 2c.

3. *Mitra*, die Bischofsmütze. V. testa emarginata fusiformi laeui, labro denticulato, columella quadriplicata.

Martini Vol. IV. tab. 147. fig. 1360.

4. *Musica*, die Notenschnecke. V. testa marginata fusiformi, anfractibus spinis obtusis, columella

lumella octoplicata, labro laeui crassiusculo.

Martini Vol. III. tab. 96. fig. 926 sqq.

5. *Pyrum*, die Tojanko-Schnecke. V. testa obouata subcaudata: spirae anfractibus striatis; apice producto glaberrimo, columella triplicata.

Chemnitz Vol. IX. tab. 104. fig. 884 sqq.

51. BVCCINVM. Sturmhaube, Kinkhorn. (Engl. *whelk.*) Testa vniualuis, spiralis, gibbosa. Apertura ouata, desinens in canaliculum dextrum, cauda retusum. Labium interius explanatum.

Manche Gattungen legen ihre Eyer als sogenannte Seetrauben, andere als Seehopfen, noch andre aber in einer langen Reihe hornartiger flacher Kapseln, die mit dem einen Rande an einer gemeinschaftlichen wohl Fuß langen Rippe befestigt an einander liegen.

1. *Harpa*, die Davidsharfe. B. testa varicibus aequalibus longitudinalibus distinctis mucronatis, columella laeuigata.

Martini Vol. III. tab. 119. fig. 1090.

2. *Lapillus*. B. testa ouata acuta striata laeui, columella planiuscula.

Martini Vol. III. tab. 121. fig. 1111 sqq.

Das Thier giebt eine Purpurfarbe, deren sich die Normänner noch jetzt bedienen.

3. *Vn-*

3. *Vndatum*, das Wellenhorn, Bartmännchen. B. testa oblonga rudi transuersim striata: anfractibus curuato-multangulis.

Martini Vol. IV. tab. 126. fig. 1206 sqq.

4. *Maculatum*, das große Tigerbein, die Pfrieme. B. testa turrita subfusiformi, anfractibus laeuibus indiuisis integerrimis.

Martini Vol. IV. tab. 153. fig. 1440.

52. STROMBVS. Flügelschnecke. Engl. *screw*.) Testa vniualuis, spiralis, latere ampliata. Apertura labro saepius dilatato, desinens in canalem sinistrum.

1. *Fusus*, die Sternspindel, Zahnspindel. S. testa turrita laeui, cauda subulata, labio dentato.

Martini Vol. IV. tab. 158. fig. 1495 sqq.

2. *Chiragra*, die Teufelsklaue, der Bootshacke. S. testa labro hexadactylo, digitis curuis, cauda recuruata.

Martini Vol. 3. tab. 86 sq. fig. 853 sq.

3. *Lentiginosus*, der Kickfrosch. S. testa labro antice trilobo incrassato, dorso verrucoso coronato, cauda obtusa.

Martini Vol. III. tab. 78 fig. 800.

Der Deckel dieser u. a. verwandten Schnecken (die sogenannte Räucherklaue, vnguis odoratus oder blatta byzantina,) war ehedem officinell.

53. MVREX. (Engl. *caltrop*, *rock-shell*.) Testa vniualuis, spiralis, exasperata suturis mem-

membranaceis. Apertura desinens in canalem integrum, rectum s. subascendentem.

1. *Tribulus*, der Spinnenkopf. M. testa ouata spinis setaceis trifariis, cauda elongata subulata recta similiter spinosa.

Martini Vol. III. tab. 113. fig. 1053 sqq.

2. *Pyrum*. die getrocknete Birn. M. testa varicosa ouata, transuersim sulcata nodosa, cauda longiore flexuosa subulata.

Martini Vol. III. tab. 112. fig. 1040 sqq.

3. *Babylonicus*, der babylonische Thurm. M. testa turrita, cingulis acutis maculatis, recto-caudata, labro fisso.

Martini Vol. IV. tab. 138. fig. 1331. sqq.

4. *Antiquus*, das nordische Kinkhorn. M. testa patulo-caudata oblonga, anfractibus 8 teretibus.

Martini Vol. IV. tab. 138. fig. 1292. sqq.
An den Küsten von Großbritannien, Island ꝛc.

5. *Vertagus*, der Entenschnabel, die Schnauzennadel. M. testa turrita, anfractibus superne plicatis, cauda adscendente, columella intus plicata.

Martini Vol. IV. tab. 156 sq. fig. 1479 sq.

54. TROCHVS. Kräuselschnecke. (Engl. *top-shell, button-shell.*) Testa vniualuis, spiralis, subconica. Apertura subtetragono-angulata s. retundata, superius transuersa, coarctata: columella obliquata.

1. *Per-*

1. *Perspectiuus*, die Perspectivschnecke, das Wirbelhorn. (Engl. *the stair case.*) M. testa conuexa obtusa marginata, vmbilico peruio crenulato.

Chemnitz Vol. V. tab. 172. fig. 1691 sqq.

Eine sonderbare Schnecke mit überaus merkwürdigen Windungen, die in der Mitte einen trichterförmigen Raum zwischen sich lassen ꝛc.

2. *Magus*. T. testa oblique vmbilicata convexa: anfractibus supra obtuse nodulosis.

Chemnitz Vol. V. tab. 171. fig. 1656 sqq.

3. *Telescopium*, die Seetonne. T. testa imperforata turrita striata, columella exserta spirali.

Chemnitz Vol. V. tab. 160. fig. 1507 sqq.

4. *Iridis*. (Fr. *la cantharide*, Engl. *the beauty.*) T. testa imperforata ouata, subcaerulea, laeui, oblique striata.

Martyn's *South-Sea. shells*, tab. 21. (24) m

Wenn der blauliche Ueberzug von dieser schönen neuseeländischen Schnecke abgebeitzt ist, spielt sie in die lebhaftesten Goldfarben, zumahl ins höchste Grün.

5. *Lithophorus*. die Trödelschnecke. (Fr. *la fripiere*, *maçonne.*) T. testa imperforata rugosa, quisquiliarum impressionibus scabra.

Chemnitz Vol. V. tab. 172. fig. 1688 sqq.

An den westindischen Inseln. Hat ihren Nahmen daher, weil ihre Schale mit einer Menge Steinchen, Stückchen von andern Schneckenhäusern

sern rc. dicht belegt ist, die unebne Eindrücke auf die Oberfläche derselben (fast wie Hammerschläge oder Pockennarben) verursachen.

55. TVRBO. (Engl. *whirl, wreath.*) Testa vniualuis, spiralis, solida. Apertura coarctata, orbiculata, integra.

1. *Cochlus*, die Schlangenhaut. T. testa imperforata ovata striata: stria vnica dorsali crassiore.

Chemnitz Vol. V. tab. 172 fig. 1805 sqq.

Der Deckel dieser und einiger verwandten Gattungen ist die sogenannte Meer-Bohne. (vmbilicus veneris.)

2. *Scalaris*, die echte Wendeltreppe. (*Scalata.*) T. testa cancellata conica *anfractibus distantibus.*

Martini Vol. IV. tab. 152. fig. 1426 sqq.

Vorzüglich an der Küste von Coromandel. Zeichnet sich durch die von einander abstehenden gleichsam durchbrochenen Windungen aus.

3. *Clathrus*, die unechte Wendeltreppe. T. testa cancellata turrita exumbilicata, anfractibus contiguis laeuibus.

Martini Vol. IV. tab. 152. fig. 1434 sqq.

4. *Terebra*, die Trommelschraube. T. testa turrita: anfractibus carinis 6 acutis.

Das Titelkupfer zu MARTYN's *South-Sea shells.*

5. †. *Peruersus*, das Linkshörnchen. T. testa turrita pellucida: *anfractibus contrariis* apertura edentula.

Chemnitz Vol. IX. tab. 112. fig. 959.

Diese

Diese kleine linksgewundene Schnecke (die übrigens dem immer rechtsgewundenen Turbo *muscorum* sehr ähnlich ist) findet sich häufig an alten Weiden und andern Baumstämmen.

6. †. *Nautileus.* T. testa planiuscula anfractibus annulatis, dorso cristatis.

Rösel Polypen-Historie tab. 97. fig. 7.

56. HELIX. (Engl. *snail, periwincle.*) Testa vniualuis, spiralis subdiaphana, fragilis. Apertura coarctata, intus lunata s. subrotunda: segmento circulari demto.

Meist Land- und Süßwasser-Schnecken.

1. †. *Hispida.* T. testa vmbilicata conuexa hispida diaphana, anfractibus quinis, apertura subrotundo-lunata.

2. †. *Pomatia*, die **Weinbergsschnecke.** (Fr. *le vigneron.*) H. testa vmbilicata subovata, obtusa decolore, apertura subrotundo-lunata.

Chemnitz Vol. IX tab. 128. fig. 1138.

In manchen Gegenden, zumahl in der Schweiz wird gegen die Fastenzeit ein beträchtlicher Handel mit diesen Schnecken getrieben. Auch hat man da besondre Schneckengärten, worin sie zu vielen tausenden gefüttert werden ꝛc. Ihrer starken Reproductionskraft ist schon oben gedacht worden.

3. †. *Arbustorum.* H. testa vmbilicata convexa acuminata, apertura suborbiculari bimarginata, antice elongata.

Chemnitz Vol. IX. tab. 133. fig. 1202.

4. *Janthina*, die **Purpurschnecke, der blaue Kräusel, das Qualle-Bootchen.** H. test. suba

subimperforata subrotunda obtusa diaphana fragilissima, apertura postice dilatata, labro emarginato.

Fab. Columna l. c. p. xxii.

Im mittländischen so wie im atlantischen Meere, auch auf der Südsee. Das Thier giebt, so wie manche andre Schnecken, Purpursaft von sich. Die Schale selbst ist purpurblau.

5. †. *Viuipara.* H. imperforata subouata obtusa cornea: cingulis fuscatis; apertura suborbiculari.

Frisch Insecten. P. XIII. tab. 1.

6. †. *Nemoralis*, die Waldschnecke. (Fr. *la livrée.*) H. testa imperforata subrotunda laeui diaphana fasciata, apertura subrotundo-lunata.

Chemnitz Vol. IX. tab. 133. fig. 1196 sqq.

7. *Decollata.* H. teste imperforata turrita: spira mutilato-truncata, apertura ouata.

Chemnitz Vol. IX. tab. 136. fig. 1254 sqq.

8. *Haliotoidea*, der Milchnapf, die weiße Ohrschulpe. H. testa imperforata depresso-planiuscula striis vndatis; apertura ouali dilatata vsque in apicem.

Martini Vol. I. tab. 16. fig. 151 sqq.

57. Nerita. Schwimmschnecke. Testa vniualuis spiralis, gibba, subtus planiuscula. Apertura semiorbicularis: labio columellae transuerso, truncato planiusculo.

1. Can-

1. *Canrena*, der Knotennabel. (*Fr. l'ail de papillon.*) N. testa vmbilicata laeui, spira submucronata, vmbilico gibbo bifido.
Chemnitz Vol. V. tab. 186. fig. 1860 sqq.

2. †. *Fluuiatilis.* N. testa purpurascente, maculis albis tessellata.

Ein überaus sauber gezeichnetes Schneckchen, das so, wie die folgende Gattung, seine Brut aussen auf der Schale mit sich herum tragen soll. *)

3. *Pulligera.* N. testa laeui rudi, spirula excavato-oculata, labio interiore laeui crenulato.

Eine ostindische Flußschnecke.

58. Haliotis. Seeohr. (Engl. *sea-ear, Venus's ear.*) Testa auriformis, patens: spira occultata laterali; disco longitudinaliter poris pertuso.

1. *Tuberculata.* H. testa subouata dorso transversim rugoso tuberculato.
Martini Vol. I. tab. 15 sqq. fig. 145 sqq.

2. *Iris*, das neuseeländische Seeohr. (*bipaiia.*) H. testa ouata, dorso gibbo, spira alte prominula.
Martyn's *South-Sea shells.* tab. 61. a. a.

Dieses über alle Beschreibung prachtvoll schillernde Seeohr ist an Neuseeland zu Hause. Das academische Museum besitzt außer der Schale selbst, auch allerhand Kunstwerke von unsern Antipoden, musicalische Instrumente, Zierrathen an Canoes rc. die mit dieser Conchylie eingelegt sind.

*) Kappolt im Commerc. Nor. 1738. p. 177. u. f.

D) Einschalige Conchylien ohne bestimmte äußere Windungen.

Blos im Wasser; und zwar die bey weitem allermehresten in der See.

59. PATELLA. Napfschnecke. (Engl. *limpet.*) Testa vniualuis subconica absque spira externa.

1. *Neritoidea.* P. testa integra ouata apice subspirali, labio laterali.

2. *Vulgata.* P. testa subangulata: angulis 14 obsoletis: margine dilatato acuto.

Martini vol. I. tab. 5. fig. 38.

3. †. *Lacustris.* P. testa integerrima ouali, vertice mucronato reflexo.

4. *Fissura.* P. testa ouali striato-reticulata, vertice recuruo, antice fissa.

Martini vol. I. tab. 12. fig. 109.

5. *Graeca*, das Ziegenauge. P. testa ouata convexa: margine introrsum crenulato, vertice perforato.

TOURNEFORT *voy. du Levant.* vol. I. p. 294.

Wird häufig auf den Inseln des Archipelagus gegessen.

60. DENTALIVM. Meerzahn, Meerröhre. (Engl. *tooth-shell.*) Testa vniualuis, tubulosa, recta, vtraque extremitate peruia.

1. *Entalis.* D. testa tereti subarcuata continua laeui.

Martini vol. I. tab. I. fig. 1. sqq.

2. *Mi-*

2. *Minutum*. D. testa tereti erectiuscula laeui minuta.

Im Sande von Rimini.

61. SERPVLA. Wurmröhre. (Engl. *worm-snell.*) Testa vniualuis, tubulosa, adhaerens.

1. *Filograna*, die geflochtene Fadenröhre. S. testis capillaribus fasciculatis ramoso - glomeratis cancellatisque.

SEBA vol. III. tab. 100. fig. 8.

2. *Glomerata*, der Vogeldarm. S. testa tereti decussato - rugosa glomerata.

Martini vol. I. tab. 3. fig. 23.

Das kleine Thier, das ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, hat eine überaus artige Bildung, mit sieben langen in Bogen gekrümmten und convergirenden Armen, die an der Wurzel mit 60 kurzen geraden Fäden besetzt sind.

3. *Perforata*, der Venusschacht, Neptunusschacht, die Gießkanne. (Engl. *the watering pot.*) S. testa tereti recta, extremitatis disco poris pertuso, margine reflexo, tubuloso.

Museum Leersianum tab. 1.

Eine sonderbare Art von Wurmröhren, deren Mündung dem Ende einer Gießkanne ähnelt, und die am Rande wie mit einem Ringe von kurzen Röhrchen eingefaßt ist. Das hintere Ende ist fast immer abgebrochen.

4. *Gigantea.* Testa subflexuosa lente attenuata violacea, intus laeui lutea; apertura alba vndulatim striata dente conico munita.

Abbild. n. b. Gegenst. tab. 9.

In Westindien. Das Thier selbst ähnelt den Steinbohrern. Bewohnt ausgehöhlte Gänge in großen Madreporen.

62. TEREDO. Darmröhre. Testa teres, flexuosa, lignum penetrans.

1. *Naualis*, der Schiffwurm, Pfahlwurm, Bohrwurm. (Fr. *le taret.*) T. corpore tereti elongato, ore attenuato, extremitate postica *pholadiformi*, quadriualui.

GOTTFR. SELLII *hist. nat. teredinis.* 1733. 4. tab. 1.

Das gefährliche Thier ist längst in beyden Indien bekannt gewesen. Es wird ungefähr Fußlang. Wohnt in Eichen- Ellern- Tannen- u. a. Holz, worin es sich fingersdicke Gänge bohrt, die es mit einer zarten Kalkschale auskleidet. Hat, zumahl 1730, für Holland groß Unglück gedroht, da es die Dämme in Seeland und Frießland so aushöhlte, daß sie der Gewalt der Wellen nicht widerstehen konnten: richtet auch noch jetzt, zumahl im Westkappler Damm, zuweilen große Verwüstungen an.

IV. CRUSTACEA.

Ich habe die nachstehenden Thiere unter eine besondre Ordnung gebracht, da sie zu sehr von andern Würmern abweichen, und im Ganzen hin-

hingegen viel Uebereinstimmendes unter einander zeigen.

Sie halten sich bloß in der See auf: — so wie überhaupt kein Thier der noch übrigen drey Ordnungen im Trocknen zu leben bestimmt ist.

63. ECHINUS. *) See-Igel. (Engl. *sea hedgehog.*) Corpus subrotundum, crusta spatacea tectum, spinis mobilibus saepius aculeatum. Os quinquevalue subtus.

Die Schale der See-Igel (deren Textur bey manchen den Krebsschalen ähnelt) ist weiß mit beweglichen Stacheln besetzt, die aber nicht mit den eigentlichen Bewegungswerkzeugen des Thiers vermengt werden dürfen. Diese sind um ein Drittel länger als die Stacheln, aber nur so lange sichtbar, als das Thier unter Wasser ist; es zieht sie ein, wenn es aus seinem Elemente genommen wird. Ein See-Igel, der etwa 2000 Stacheln hat, hat ungefähr 1400 solcher Bewegungswerkzeuge. Die hochgewölbten See-Igel haben in ihrem Innern ein sonderbares, knöchernes Gestelle, das unter dem seltsamen Nahmen der Laterne des Aristoteles bekannt ist. Ueberhaupt variiren aber die zahlreichen Gattungen dieses weitläuftigen Geschlechts gar sehr, sowohl in der Bildung ihrer Schale als der sogenannten Stacheln, womit dieselbe besetzt ist.

*) JAC. THEOD. KLEINII *naturalis dispositio echinodermatum* ex ed. NATH. GOD. LESKE. Lips. 1778. 4.

1. *Esculentus.* (Engl. *the sea-egg.*) E. hemisphaerico-globosus; areis obsolete verrucosis.

KLEIN tab. 1. et 38. fig. 1.

2. *Cidaris.* E. hemisphaerico-depressus; ambulacris 5 repandis linearibus; areis alternatim bifariis.

KLEIN tab. 7. A. et 39. fig. 2.

3. *Orbiculus.* E. planus suborbiculatus; ambulacris 5 oualibus, ano subremoto.

KLEIN tab. 21 sqq.

64. ASTERIAS. *) Seestern. Corpus depressum, crusta subcoriacea, tentaculis muricata. Os centrale, quinquevalue.

Die Bewegungswerkzeuge der Seesterne sind der See-Igel ihren ähnlich. Doch können sie nicht so schnell wie diese, sondern nur langsam wie die Schnecken fortkommen. Manche Gattungen thun den Dorschen u. a. Fischen, andere den Austern Schaden.

1. *Rubens.* A. stellata, radiis lanceolatis gibbis, vndique aculeata.

LINK tab. 4. fig. 5. et al.

Vorzüglich bey dieser Gattung ist die ausnehmende Reproductionskraft dieser Thiere auffallend. Unter einer ganzen Folge solcher in der Reproduction stehenden Seesterne dieser Gattung besitze ich einen, der von seinen fünf Strahlen viere völlig verloren hatte, und die alle viere schon wieder ergänzt zu werden anfingen.

2. *Gla-*

*) J. H. LINKIUS *de stellis marinis.* Lips. 1733. fol.

2. *Glacialis.* A. radiis angulatis, angulis verrucoso-aculeatis.
Link tab. 38. 39.

3. *Ophiura.* A. radiata radiis 5 simplicibus, stella orbiculata quinqueloba.
Link tab. 37. fig. 65. et al.

4. *Caput Medusae.* A. radiata, radiis dichotomis.
Link tab. 18. fig. 28. et al.

Ein äußerst sonderbares und ansehnlich gebildetes Thier, an dessen Umfang man auf 82000 Endzweige gezählt hat. *)

*) Unter den Normännern geht eine Volkssage, als ob dieses Medusenhaupt das Junge des famosen Kraken sey, wovon Pontoppidan in s. N. G. von Norwegen so viel Abentheuerliches erzählt hat. — Dieses vermeinte See-Ungeheuer soll nämlich in der Tiefe des Meeres hausen, aber zu Zeiten empor steigen, zur großen Gefährde der Schiffe, die sich dann etwa gerade über ihm befänden; da dann auch sein über der Meeresfläche heraus ragender Rücken für eine schwimmende Insel angesehen worden sey u. s. w.

Wenn man alles, was von diesem Dinge gesagt worden, critisch vergleicht, so zeigt sich, daß sehr verschiedene und zugleich sehr mißverstandene Erscheinungen dazu Anlaß gegeben haben mögen.

Manches darunter paßt auf den Wallfisch (— s. z. B. einen neuerlichen Unglücksfall, der sich durchs Aufsteigen eines solchen Thiers unter einem benannten Fahrzeug ereignet in Watk. Tench's *account of the settlement at* Pt. Jackson pag. 52. —) Manches hingegen auf dicke, niedrigstehende Nebel;

merk-

65. ENCRINUS. Stirps elongata, corpore terminali radiato.

1. *Asteria*, die Seepalme. (isis *asteria* LINN.) E. stirpe spatacea articulata pentagona, ramis verticillatis: stella terminali sexfida ad basin, tum dichotoma.

GUETTARD in *Mém. de l'ac. des sc.* 1755.

Das bis jetzt wenigstens noch sehr seltne Thiere soll sich an der Küste von Barbados finden. Es ähnelt zwar den versteinten Pentacriniten oder Medusen-Palmen, aber ohne ihnen specifisch zu gleichen. Sein sogenannter Kopf hat viel Aehnlichkeit mit dem letztgenannten Medusenhaupt.

2. *Radiatus*. (vorticella *encrinus* LINN.) E. stirpe cartilaginea continua, stella terminali octoradiata.

Chr. Mylius Schreiben an den Hrn. von Haller. Lond. 1755. 4.

V. CORALLIA.

Die gegenwärtige Ordnung verhält sich zu der folgenden letzten beynahe wie die Conchylien zu den Molluscis. Die Thiere selbst haben wenigstens

dergleichen zuweilen selbst von sehr erfahrnen Seeleuten für Küsten rc. angesehen worden: (— einen merkwürdigen Fall der Art s. im *voyage* de la Pérouse *autour du monde* vol. III. pag. 10 —) Und so löst sich das auf, was vorlängst der alte Torfaeus in s. *Gruenlandia antiqua* pag. 100 vom Kraken sagt: „Tracta haec fabula videtur „ex insula — aliquando conspicua, saepius ta„men inconspicua."

nigstens in manchen Geschlechtern beyder Ordnungen viel Uebereinstimmendes. Nur sind sie in der letzten nackt, unbedeckt und können sich von der Stelle bewegen: da sie hingegen in dieser besondere festsitzende Gehäuse bewohnen, die bey den mehresten Arten von steinartiger Substanz sind, und Corallen *) heissen. Doch muß man sich diese Gehäuse nicht so wohl als von ihren Be-

*) Zur Geschichte der Corallen vergl.

P. S. Pallas *elenchus zoophytorum*. Hag. 1766. 8. Deutsch mit Zusätzen von Chr. Fr. Wilkens, Nürnberg 1787. 4.

J. Ellis's *natural history of the corallines etc.* Lond. 1755 4. Deutsch mit Zusätzen von J G. Kränitz Nürnb. 1767. 4.

Ej. *natural history of many curious and uncommon zoophytes etc. — systematically arranged and described by* D. Solander. Lond. 1786. 4. (— Ich citire hier dieses vortreffliche Werk, um es von dem vorigen zu unterscheiden, unter Solander's Nahmen. —)

Vital. Donati *della storia naturale marina dell' Adriatico*. Ven. 1750 4.

Fil. Cavolini *memorie per servire alla storia de' polipi marini*. Nap. seit 1785. 4.

E. J. Chr. Espers Pflanzenthiere ꝛc. Nürnberg seit 1788. 4.

Und als brauchbares Handbuch: J. E. Roques de Maumont *sur les polypiers de mer*. Zelle 1782. 8.

* * *

J. Alb. H. Reimarus von der Natur der Pflanzenthiere (als Anhang an Herrn Sam. Reimars Betr. über die besondern Arten der thierischen Kunsttriebe.) Hamburg 1773. 8.

Bewohnern erbaut, sondern vielmehr als eine ihnen angeborne Hülse vorstellen, und sie daher nicht etwa mit Bienen-Zellen, sondern eher mit Schnecken-Schalen vergleichen: nur daß bey ihrer Fortpflanzung das junge Thier zugleich mit seinem kalkigen Gehäuse vom alten wie ein Zweig aus dem Stamme hervorgetrieben wird; und sich daher beym schnellen Wachsthum *) und Vermehrung dieser merkwürdigen Geschöpfe die ungeheuere Größe und Umfang derselben **) erklären läßt.

66. TUBIPORA. Röhren-Corall. Corallium tubis cylindricis, cauis, erectis, parallelis.

1. *Musica*, das Orgelwerk. T. tubis fasciculatis combinatis: dissepimentis transuersis distantibus.

SOLANDER tab. 27.

Bloß in Ostindien.

67.

*) Ich weiß von Augenzeugen, daß man oft in Westindien ꝛc. Schiffwrack auffischt, das binnen 3/4 Jahren über und über mit Madreporen u. a. Corallen dicht bepflanzt ist. So ist auch der sonst so treffliche Hafen von Bantam nun großentheils von Corallen eingenommen.

**) Viele vulkanische Inseln der Südsee, auch westindische, wie z. B. Barbados, sind wie mit einer Corallen-Rinde überzogen; und wie furchtbar die zu einer unermeßlichen Höhe aus dem Boden des Meeres emporrankenden Corallen-Stämme den Seefahrenden in unkundigen Gegenden werden können, hat Capit. Cook auf seiner ersten Reise um die Welt an der von ihm entdeckten Ostküste von Neuholland lange genug erfahren.

67. MADREPORA. Stern-Corall. Corallium cauitatibus lamelloso-stellatis.

1. *Fungites.* M. simplex acaulis orbiculata, stella conuexa: lamellis simplicibus longitudinalibus, subtus concaua.

SOLANDER tab. 28.

2. *Muricata.* M. ramosa composita subimbricata, stellis oblique truncatis prominentibus adscendentibus.

SOLANDER tab. 57.

3. *Oculata*, das weiße Corall. M. caulescens tubulosa glabra flexuosa oblique substriata, ramis alternis, stellis immersis bifariis.

SEBA vol. III. tab. 116. fig. 1. 2.

68. MILLEPORA. Punct-Corall. Corallium poris turbinatis teretibus.

1. *Lichenoides.* M. caulescens decumbens bifarie dichotoma, ramis denticulatis binis porosis scabris.

SOLANDER tab. 23. fig. 10 sqq.

2. *Cellulosa*, die Neptunus-Manschette. M. membranacea reticulata vmbilicata, turbinato-vndulata, hinc porosa pubescens.

ELLIS tab. 24. fig. *d*.

CAVOLINI tab. 3. fig. 12 sqq.

69. CELLEPORA, Corallium foraminulis vrceolatis, membranaceis.

1. *Spongites*, der Schwammstein. (Adarce. Lapis spongiae offic.) C. lamellis simplicibus vn-

vndulato-turbinatis cumulatis; cellulis ser atis; osculo marginato.

70. Isis. Stauden-Corall. Stirps radicata solida, cortice molli habitabili obducta.

1. *Hippuris*, das Königs-Corall. I. stirpe articulata, geniculis attenuatis.

Solander tab. 3. fig. 1 sq. tab. 9. fig. 3. 4.

2. *Nobilis*, das rothe Corall. I. stirpe continua, aequali, striis obsoletis obliquis, ramis vagis.

Cavolini tab. 2. fig. 1—6.

Wird vorzüglich an den Küsten des mitländischen Meeres gefischt, und in Marseille ꝛc. zu kostbaren Kunstsachen verarbeitet, die nach Ostindien verführt, und zumahl in Japan und Schina fast den Edelsteinen gleich geschätzt werden.

71. Gorgonia. Crusta calcarea corallina stirpem vegetabilem obducens.

Die Stämme selbst scheinen wahre Vegetabilien (deren holzige Natur, zumahl an den starken Wurzelstämmen nicht zu verkennen ist), die bloß mit Corallenkruste überzogen sind. Man findet den sogenannten Venusfliegenwedel gar häufig ohne den thierischen Ueberzug, und da zeigt er schlechterdings nichts ausschließlich Animalisches *).

1 *Antipathes*, das schwarze Corall. G. paniculato-ramosa ligno extus flexuose striato.

Seba *thesaur.* T. III. tab. 104. fig. 2.

2. *Fla-*

*) Ellis's Gründe für die gegenseitige Meinung s. in den *philos. Transact.* vol. LXVI. P. I. pag. 1.

2. *Flabellum*, der Venusfliegenwedel. G. reticulata, ramis interne compressis, cortice flauo.

Ellis tab. 26. fig. K.

72. Alcyonium. Seekork. Stirps radicata, stuposa, tunicato-corticata. Animal hydra.

1. *Exos*, die Diebshand. (manus marina. Fr. *la main de ladre.*) A. stirpe arborescente coriacea coccinea superne ramosa, papillis stellatis.

Gesner *de aquatilib.* p. 619.

2. *Epipetrum.* A. stirpe cauata carnosa rufescente.

Gesner *de aquatilib.* p. 1287.

73. Spongia. Sauge-Schwamm. Stirps radicata, flexilis, spongiosa, bibula.

Ob dieses Geschlecht wirklich ins Thierreich gehört, wird mir immer zweifelhafter.

1. *Officinalis*, der Badeschwamm. S. foraminulata subramosa difformis tenax tomentosa.

2. †. *Fluuiatilis*, die Badaja. S. conformis polymorpha, fragilis, *granulis repleta.*

Diese hieländische Gattung verbreitet einen sehr starken specifiken Geruch; und ist oft, aber nur zufällig, mit Stämmen von Federbusch-Polypen durchwirkt. Wenn sie jung ist, liegt sie meist nur flach am Ufer, an Dämmen rc. an. Mit der Zeit aber treibt sie Aeste wie Finger oder Geweihe. Ich habe diese Gattung im hiesigen Stadtgraben gefunden,

den, und seitdem oft allerhand Versuche mit ihr angestellt, ohne bis jetzt irgend ein entscheidendes Zeichen einer wirklich animalischen Natur an ihr gewahr zu werden.

74. FLVSTRA. Stirps radicata foliacea, vndique poris cellulosis tecta.

1. *Foliacea.* F. foliacea ramosa, laciniis cuneiformibus rotundatis.

Ellis tab. 29. fig. *a.*

75. TVBVLARIA. Stirps radicata, filiformis, tubulosa.

Dieses Geschlecht begreift unter andern die Corallen des süßen Wassers, nämlich die Federbusch-Polypen (Fr. *polypes à panache*), an welchen man, so wie bey denen im Meere, die Hülse und das darin wohnende Thierchen unterscheidet, das sich durch einen ungemein saubern weissen Federbusch auszeichnet, den es aber bey der mindesten Erschütterung oder im Tode einzieht. Die Hülse ist anfangs gallertartig, verhärtet aber mit der Zeit, und zeigt sich oft bey der gleichen Gattung unter sehr verschiednen Gestalten. Ich habe einzelne dergleichen Röhrchen, wie kleine Därme an Wasserpflanzen, umherranken sehen: andre, die wie Bäumchen mit Zweigen zwischen der obigen Badaja in die Höhe gewachsen waren: andere, die sich zu tausenden flach neben einander an Dämme ꝛc. angelegt hatten: andre, die in dichten Klumpen in unzähliger Menge neben einander empor standen, u. s. w.

1 *Indivisa.* T. culmis simplicissimis, geniculis contortis.

Ellis tab. 16. fig. *c.*

2. *Ace-*

2. *Acetabulum.* T. culmis filiformibus, pelta terminali striata radiata calcarea.
DONATI tab. 2.

3. †. *Campanulata.* T. crista lunata, orificiis vaginae annulatis, corpore intra vaginam abscondito.
Rösel Hist. der Polypen. Taf. 73. 75.
So wie die folgende Gattung im Flußwasser. Hat gegen 60 Arme oder Faden im Federbusche.

4. †. *Sultana.* T. crista infundibuliformi, ad basin ciliata.
(tab. 1. fig. 9.)
Ein überaus niedliches Geschöpf, das ich im hiesigen Stadtgraben gefunden habe. Es hat 20 Arme, die äußerst regelmäßig wie ein kleiner Federbusch rangirt sind *).

76. CORALLINA. Stirps radicata, geniculata, filamentosa, calcarea.

1. *Opuntia.* C. trichotoma: articulis compressis subreniformibus.
SOLANDER tab. 20. fig. *b*.

2. *Officinalis.* C. subbipinnata, articulis subturbinatis.
ELLIS tab. 24. fig. *a*.

3. *Rubens.* C. dichotoma capillaris fastigiata: articulis superioribus eleuatis.
ELLIS tab. 24. fig. *f*. g.

77. SERTVLARIA. Stirps radicata, tubulosa, cornea, nuda, articulata: denticulis calyciformibus obsita.

Ein

*) Götting. Magaz. I. Jahrg. 4. St. S. 117 u. f.

Ein weitläuftiges Geschlecht, wovon sich mancherley Arten auf der gewölbten Schale der gemeinen Austern finden. Die Stämme sind meist ausnehmend fein, und alle ihre Schönheit kaum dem bloßen Auge sichtbar. Sie pflanzen sich durch Blasen fort, die man mit Eyerstöcken vergleichen kann.

1. *Abietina.* S. denticulis suboppositis tubulosis, ouariis oualibus, ramis pinnato-alternis.

Ellis tab. 1. fig. *b.*

2. *Falcata.* S. denticulis secundis imbricatis truncatis, ouariis ouatis, ramis pinnatis alternis.

Ellis tab. 7. fig. *a.*

3. *Polyzonias.* S. denticulis alternis subdenticulatis, ouariis obouatis polyzoniis, stirpe ramosa.

Ellis tab. 3. fig. *a.*

Trembley hat die Bewohner dieser Sertularie (ihre ungleich kleinere Statur abgerechnet) seinen Armpolypen der süßen Wasser sehr ähnlich gefunden.

78. Cellularia. Stirps crustacea, lapidescens, e cellulis seriatis composita, plerumque ramosa et articulata, tubulis adhaerens.

1. *Fastigiata.* (Sertularia fastigiata Linn.) C. denticulis alternis acutis, ramis dichotomis erectis fastigiatis.

Ellis tab. 18. fig. *a.*

2. *Cir-*

2. *Cirrata.* C. lapidea articulata ramosa dichotoma, articulis subciliatis, ouato-truncatis, vno latere planis celliferis.

Solandi a tab. 4. fig. *d.*

VI. ZOOPHYTA.

Man hat den Nahmen Zoophyte oder Thierpflanze den Geschöpfen dieser und der vorigen Ordnung gemeinschaftlich beygelegt. Und in der That sehen auch, wie schon erinnert worden, manche Polypen dieser Ordnung den Bewohnern mancher Corallen in der vorigen gar sehr ähnlich. Nur haben sie in der gegenwärtigen einen unbedeckten Körper, und nie ein solches Corallengehäuse als in der vorigen. Auch können wenigstens die bey weitem allermehresten (wo nicht alle) ihren Standpunct verändern (haben stirpem liberam wie man es nennt). Einige sind doch dabey in einen gemeinschaftlichen Stamm verbunden, andere hingegen einzeln. Außerdem sind aber auch die Infusionsthierchen u. a. dergl. Geschöpfe mit in dieser Ordnung begriffen.

79. Pennatula. Seefeder. Stirps libera, penniformis.

Man unterscheidet an diesen merkwürdigen Seegeschöpfen, wie an einer Vogelfeder, zwey Haupttheile, den Kiel nämlich und die Fahne. Letztere besteht aus 40, 60 oder noch mehr bogenförmigen

Armen, womit die obere Hälfte des Kiels zu beyden Seiten besetzt ist. Auf jedem dieser Arme stehen nun wieder 10, 12 und mehr überaus saubere kleine am Rande zackige Hülsen, in deren jeder ein gallertartiger zarter Polype mit acht Fangarmen fest sitzt, so daß an einer Spannen langen Seefeder wenigstens über 500 solche kleine Armpolypen gezählt werden.

1. *Grisea.* P. stirpe carnosa, rachi laevi, pinnis imbricatis plicatis spinosis.

B. S. Albini *annot. acad.* L. I. tab. 4. fig. 1. 2.

2. *Phosphorea.* A. stirpe carnosa, rachi scabra, pinnis imbricatis.

Phil. Transact. Vol. LIII tab. 19. fig. 1—4.

Leuchten stark im Finstern.

80. Hydra. Armpolype, Vielarm. (Fr. *polype à bras en forme des cornes.*) Corpus gelatinosum conicum. Os terminale cinctum cirris filiformibus.

Diese so allgemein berühmten Thiere *) sind gallertartig, halbdurchsichtig, und daher von ungeübten Augen nicht immer gleich zu erkennen. In der Ruhe haben sie den Körper und die Arme ausgestreckt:

*) s. Abr. Trembley *Mémoires pour servir à l'hist. d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes.* Leid. 1744. 4.

Rösel Historie der Polypen rc. Nürnb. 1754. 4. (am III. B seiner Insecten-Belustigung.)

H. Baker's *natural history of the polype.* Lond. 1743. 8.

Jac. Chr. Schäffer's Armpolypen in den süßen Wassern um Regensburg. 1754. 4.

gestreckt: bey einer gewaltsamen Berührung aber, oder außer dem Wasser, ziehen sie sich in ein unförmliches Klümpchen zusammen. Sie sind von den ersten warmen Frühlingstagen an bis in den Herbst in sanft fließenden Wassern und Teichen zu finden, und sitzen mit dem hintern Ende an Wasserpflanzen, Schnecken rc. fest. Ihr ganzer Körper ist eigentlich bloß ein mit Fangarmen versehener Magen. Den Sommer hindurch vermehren sie sich, indem sie die lebendigen Jungen wie Sprossen aus ihrem Körper treiben, die sich oft erst, wenn ihnen selbst schon wieder Junge ausgewachsen sind, von der Mutter losreissen. Bey Annäherung des Winters aber mögen sie wohl Eyer legen *), aus denen im Frühjahr die junge Brut hervorbricht. Man kann sie in sechs und mehr Stücke zerschneiden, und jedes Stück wird binnen einigen Tagen wieder zu ganzen Polypen erwachsen. Man kann ihnen den Kopf oder den Hintertheil der Länge nach spalten, und sich vielköpfige, oder vielgeschwänzte Polypen schaffen. Man kann mehrere Polypen in einander stecken, und so oder auf andre Weise zu wunderlichen monströsen Gruppen zusammen heilen. Man kann sie durch einen, freylich Uebung und Geduld erfordernden, Handgriff wie einen Handschuh umkehren. Man kann sie der Länge nach aufschlitzen, und wie ein Stückchen Band ausbreiten, und doch können auch dann, wie Rösel zuerst bemerkt hat, mehrere auf eine schwer zu begreifende Weise einander auffressen, oder eigentlich in einander schmelzen. Man kann sie, nach den merkwürdigen Versuchen des seligen Hofr. Lichtenberg **), mit Schlingen von Haaren durchschnüren, und während daß die Schlinge allmählich

*) PALLAS *elenchus Zoophytor.* pag. 28.

**) s. Götting. Magaz. III. Jahrg. 4. St. S. 565 u. f.

mählich durchschneidet, werden die derweil getrennten Theile doch schon wieder an einander wachsen u. s. w.

1. †. *Viridis*, der grüne Armpolype. H. viridis tentaculis breuioribus.

(tab. 1. fig. 10.)

Diese Gattung scheint mehr als die übrigen in Rücksicht der Stärke und Länge des Körpers und der Arme zu variiren. Die hier abgebildete Art findet sich in unserer Nachbarschaft; und die Beobachtung ihrer Reproduction hat mich zuerst auf die Untersuchungen über den Bildungstrieb geführt.

2. †. *Fusca*, der braune Armpolype. H. fusca, corpore longiore, cirris longissimis.

Rösel tab. 84 sqq.

3. †. *Grisea*, der orangegelbe Armpolype. H. aurantia, corpore longiore, cirris longioribus.

Rösel tab. 78 sqq.

81. BRACHIONUS. Blumenpolype. (Fr. *polype à bouquet.*) Stirps ramosa, polypis terminalibus ore contractili (plerisque ciliato).

Die Blumenpolypen leben an einem gemeinschaftlichen Stamme als Aeste, da eine solche Colonie dem bloßen Auge wie ein Kügelchen Schimmel vorkömmt, das aber bey der mindesten Erschütterung für einen Augenblick ganz zusammen fährt, und zu verschwinden scheint.

1. †. *Anastasia*. B. stirpe multifida, floribus campanulatis.

(tab. 1. fig. 11.)

Diese

Diese überaus zarten kleinen Thierchen pflanzen sich auf die einfachste Weise durch Theilung fort (§. 20. S. 30.)

82. VORTICELLA. Afterpolype. Corpus nudum, simplex, vagum.

Die mehresten Afterpolypen leben gesellig, so daß oft tausende derselben beysammen sind, und dann fast das Ansehen von Schimmel haben. Ich habe selbst lebendige Wassermolche längs dem Rücken mit unzähligen dieser Thiere dicht überzogen gesehen.

1. † *Stentorea.* (hydra *stentorea* LINN.) V. corpore infundibuliformi, tentaculis ciliaribus.

Rösel tab. 94. fig. 7. 8.

2. †. *Rotatoria*, das **Räderthier**. (Engl. *the wheel-animal.*) V. corpore pellucido, tentaculis *rotatoriis* ciliatis.

(tab. 1. fig. 12.)

Dieses überaus sonderbare microscopische Thierchen findet sich in stehenden Wassern und mancherley Infusionen, schwimmt überaus behende, verändert dabey fast alle Augenblicke seine Gestalt; soll Jahre lang im Trocknen für todt liegen können, und doch nachher in jedem Tropfen Wasser wieder aufleben ꝛc. Der dunkle Körper im Vorderleibe des Räderthiers, den Herr Fontana, Spallanzani u. a. seiner willkürlichen Bewegung ungeachtet fürs Herz des Thierchens gehalten haben, ist, wie ich mich ganz überzeugt zu haben glaube, ein zum Speisekanal gehöriges Organ, und kein Herz.

83. Vibrio. Corpus liberum, teres, elongatum.

1. †. *Aceti*, der Eßigaal. V. subrigidus, cauda longiore tenuiore acuminata: mucrone retractili ad basin prominente.

Goeze im Naturforscher XVIII. tab. 3. fig. 12. u. f.

Dieser im Eßig. Eine verwandte Gattung im alten Buchbinderkleister.

84. Thalia. Corpus liberum, oblongatum, gelatinosum, diaphanum. Tubus alimentarius distinctus. Tentacula nulla.

1. *Lingulata.* Th. corpore oblongo, depresso, antice in apicem acutum desinente.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 30.

Im atlantischen Ocean. Der sel. Dr. Forster, der diese u. a. Gattungen von Thalien lebendig gesehen und untersucht hat, hielt sich überzeugt, daß sie nicht zu den molluscis, sondern als ein eignes Geschlecht hierher zu den Zoophyten gehören.

85. Volvox. Corpus liberum, rotundatum, gelatinosum, gyratile. Tubus alimentarius nullus.

1. †. *Globator*, das Kugelthier. V. globosus, superficie granulata.

Rösel tab. 101. fig. 1—3.

Ein kleines Kügelchen von gelber, grüner, oder andrer Farbe, das sich ohne alle sichtbare Bewegungswerkzeuge doch im Wasser fortwälzt und umher dreht. Man kann die Nachkommenschaft schon im Leibe der Erwachsenen bis ins vierte Glied erkennen.

86. Cha-

86. Chaos. Corpus liberum . . . .
(generi polymorphon, speciebus uniforme.)

Wir fassen der Kürze wegen mit Linne, zum Beschluß der ganzen Thiergeschichte unter diesem Geschlechtsnahmen die unzählbaren, dem bloßen Auge unsichtbaren Geschöpfe zusammen, wovon sich manche Gattungen schon im See- und süßen Wasser, andre erst im Aufguß von allerhand thierischen und vegetabilischen Substanzen (daher diese dann Infusionsthierchen heißen), und noch andere im reifen Samen männlicher Thiere finden.

Hiernach lassen sie sich füglich in drey Familien abtheilen, deren jede aber zahlreiche Gattungen begreift:

A) Aquatile.

Die im See- und stagnirenden süßen Wasser, (— zumahl im solchen, worin die Priestleysche sogenannte grüne Materie *) vegetirt. —)

B) Infusorium.

Die eigentlich sogenannten Infusionsthierchen.

C) Spermaticum.

Die Samenthierchen, wovon die im männlichen Samen des Menschengeschlechts befindliche Gattung tab. 1. fig. 13. stark vergrößert abgebildet ist.

*) s. Ingen-Houß vermischte Schriften 2. Aufl. Wien 1784. 8. II. B. S 127 u. f. tab. 2.

Zehnter Abschnitt.
Von den Pflanzen.

§. 158.

Wir kommen zum zweyten Reiche belebter oder organisirter Körper, nämlich zu den Gewächsen, die sich nach den oben (§. 3. und 4.) festgesetzten Begriffen schon dadurch von den Thieren auffallend unterscheiden, daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne irgend merkliche, willkürliche Bewegung, und zwar hauptsächlich durch die Wurzel einsaugen, die daher auch unter allen äussern Theilen der Pflanzen der bey weitem der allgemeinste ist, worin sie (höchstens bis auf einige äußerst wenige Ausnahmen des Mostocks, der Trüffeln ꝛc.) sämtlich mit einander überein kommen.

§. 159.

Uebrigens ist die Bildung der Gewächse überhaupt auch darin von der der allermehresten Thiere ihrer verschieden, daß ihr Wuchs, besonders aber die Anzahl ihrer einzelnen Theile, der Aeste, Blätter, Blüthen ꝛc. nicht so bestimmt, sondern im Ganzen ungleich veränderlicher ist. *)

§. 160.

*) Extensio minus definita.

§. 160.

Um so einförmiger scheint hingegen ihr innerer Bau, als welcher nichts von alle dem zeigt, was man mit den, für die thierische Oekonomie so wichtigen, eigentlich sogenannten Eingeweiden, noch auch mit Nerven oder mit wahren Muskeln, mit Knochen ꝛc. vergleichen könnte: sondern es reducirt sich ihre Organisation am Ende nur auf einige Arten von eigentlich sogenannten Gefäßen (Adern und auf das dazwischen liegende Zellgewebe.

§. 161.

Dieses, das Zellgewebe, hat seinen Nahmen mit mehrerem Rechte als das ihm übrigens ziemlich analoge Schleimgewebe der Thiere, da es, wenigstens in vielen Theilen der Gewächse, ein zelluloses Gefüge zeigt. Es ist zumahl im sogenannten Mark mancher Gewächse deutlich zu erkennen, und enthält häufig einzelne dazwischen vertheilte größere Bläschen (vtriculi.)

§. 162.

Die eigentlich sogenannten Gefäße (§. 160.) lassen sich nach Verschiedenheit des Stoffes, den sie führen, im Ganzen auf zwey Hauptclassen bringen, nämlich:

A) Saftgefäße (vasa succosa,) so tropfbare Flüßigkeiten enthalten, und

B) Luftröhren (vasa pneumatophora oder tracheae) in welchen permanentelastische Fluida (Gasarten) befindlich sind.

§. 163.

Jene Saftgefäße sind selbst schon nach Verschiedenheit ihrer Textur und der Richtung, nach welchen die in ihnen enthaltenen Säfte zu- oder abfließen, von mancherley Art. Die allgemeinsten aber und wichtigsten darunter sind die wegen ihres sonderbaren Laufs sogenannten zuführenden Spiralgefäße, mit welchen nämlich die gedachten Luftröhren (fast wie die besponnnenen Saiten) spiralförmig überwunden sind. *) — Uebrigens zeigt sich zwischen den mancherley Saftgefäßen keine solche Verbindung, daß ein wahrer Kreislauf der Säfte, wie bey allen rothblüthigen und so vielen sogenannten blutlosen, darin unterhalten werden könnte.

§. 164.

Aus der einförmigen Identität jener wenigen organischen Bestandtheile der Gewächse (ihrer sogenannten partium *similarium*) erklärt sich die leichte Umwandlung der daraus zusammengesetzten Theile (der partium *dissimilarium*) in einander; der Blätter z. B. in den Kelch oder

*) Also (den spiralförmigen Lauf abgerechnet) gewissermassen so, wie die Bronchialzellen der Lungen mit den zahllosen, äußerst feinen Netzen von Blutgefässen umgeben werden.

er in die Krone der Blüthe, zumahl bey ge-
llten Blumen ꝛc.; *) auch daß man Bäume
ngekehrt in die Erde pflanzen und dadurch ihre
este in Wurzeln und diese hingegen in belaubte
este umwandeln kann. **)

§. 165.

Die aus jenen organischen Bestandtheilen
sammengesetzten besondern Theile der Pflanzen,
id ihre Geschäfte, lassen sich am füglichsten in
e zur Selbsterhaltung und in die zur Fort-
lanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen
ierst.

§ 166.

Die Pflanzen ziehen die zu ihrer Selbster-
altung nöthigen Stoffe theils aus der Atmo-
phäre, theils aus dem Wasser oder dem da-
it getränkten Boden. — Aus jener saugen sie
Nahrung mittelst der unter ihrer Oberhaut, zu-
nahl auf den Blättern, in unsäglicher Menge
erbreiteten absorbirenden Gefäße: aus dem
Wasser aber mittelst der alljährlich neureprodu-
irten Wurzelzasern, womit die allermehrsten
nmittelbar in der Erde; manche aber (wie z. B.
der

*) s. C. Fr Wolff in den nov. commentat. Petropol. T. XII. pag. 404, u. f. und des Hrn. geh. Rath von Göthe *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. Gotha 1790. 8.

**) Herr Marcellis hat auf seinem Landgute, Vogelsang, am Leidner Kanal bey Harlem, eine ganze Linden-Allee auf diese Weise gepflanzt.

der Mistel, die Flachsseide, die Vanille &c.) als sogenannte Schmarotzer-Pflanzen (plantae parasiticae) an andern Gewächsen *) festsetzen; da hingegen noch andere, wie die Wasserlinsen (s. 3. Anm.) bloß auf dem Wasser schwimmen.

§. 167.

Uebrigens kommt es bey aller dieser scheinbaren Verschiedenheit des Aufenthalts der Gewächse im Grunde doch immer darauf hinaus, daß ihnen in allen diesen Fällen das Wasser, sey es nun in tropfbar flüßiger Form oder in Dünste aufgelöst, als Vehikel dient, wodurch ihnen die Kohlensäure (Luftsäure) zugeführt wird, als welche nach den scharfsinnigen Untersuchungen des Herrn Ingen-Houß **) den Haupt-Nahrungsstoff der Pflanzen ausmacht. Und so wird begreiflich, wie sich Gewächse, die sonst mit ihren Wurzelzasern in der Erde sitzen, nicht nur, wie Hyacinthenzwiebeln, auf bloßem Wasser oder Kresse auf angefeuchtetem Flanell ziehen lassen: sondern manche andre, wie das Hauslauch auf den Dächern, und so viele eben so saftvolle Pflan-

*) Auch giebt es Pflanzen, die in der Erde eingewurzelt zu seyn scheinen, und doch mit ihren Wurzelzasern immer an den Wurzeln gewisser andrer benachbarten Pflanzen ansitzen, und sich durch dieselben nähren. So z. B. die hydnora *africana* an der euphorbia *mauritanica* u. a. — S. schwed. Abhandl. XXXIX. B. S. 132.

**) s. Voigts neues Magazin für Naturkunde. I. B. 2s St. 1798. S. 101. u. f.

Pflanzen der dürresten, heißesten Erdstriche, z.B. die Agaven, Aloen, Cactusgattungen rc. auch bloß durch Einsaugung aus der Atmosphäre für lange Zeit hinlängliche Nahrung erhalten können. *)

§. 168.

Die allgemeinsten äußern Nutritions- oder eigentlich Ingestions-Organe der Pflanzen, die Wurzelzasern, treiben bey vielen Gewächsen gleich über der Erde die Blätter aus; bey andern aber treten sie vorher erst in einen Wurzelstrunk und dieser wird dann bey vielen in einen Stamm oder Stengel, Halm (wie man es bey manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde meist die gleiche Structur, wie der Wurzelstrunk selbst, behält. Zu äußerst nämlich sind beyde mit einer feinen Oberhaut bedeckt, unter welcher die Rinde und der Bast (liber) liegt, welcher letztere fast ganz aus den thätigsten Saftgefäßen besteht, und daher für die Erhaltung der Pflanze einer der allerwichtigsten Theile ist. Weiter hinein liegt die holzichte Substanz, und dann theils zwischen dieser, theils aber auch besonders längs der Mitte des Stammes, das sogenannte Mark, welches letztere

*) So z. B. das Epidendrum *flos aëris* in Cochinchina. s. Jo. de Loureiro *flora Cochinchinens.* T. II. pag. 525. „mirabilis huius plantae proprietas est, quod ex sylvis domum delata, et in „aëre libero suspensa, in multos annos duret, „crescat, floreat, et germinet. Vix crederem, „nisi diuturna experientia comprobassem.“

letztere aber mit zunehmendem Alter an Menge abzunehmen und gleichsam zu schwinden pflegt.

§. 169.

Bey den Stauden und Bäumen wird da, wo das Holz außen an die Rinde stößt, durch Verhärtung (oder Verholzung) der ausgedienten Saftgefäße des Bastes alljährlich eine oder eigentlich zwey neue Holzlagen nämlich der Splint (alburnum) erzeugt, daher man bekanntlich aus der Anzahl dieser concentrischen Lagen ungefähr das Alter der Stämme schätzen kann.

§. 170.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, dieser wieder in Zweige, an welchen endlich die Blätter ansitzen, die doch im Grunde aus den gleichen Theilen, wie die Wurzel oder der Stamm, zusammengesetzt sind; indem man auch an ihnen Oberhaut, Rinde, holzige Substanz und markiges Zellgewebe unterscheiden kann. Letzteres liegt in der Mitte des Blattes, zwischen dem (meist doppelten) holzigen Netze, von welchem man durch Einbeitzen u. a. Handgriffe die übrigen Theile absondern und dadurch die sogenannten Blätter-Scelete verfertigen kann. Dieses holzige Netz ist auf beyden Seiten des Blattes mit einer besondern Haut überzogen, die man insgemein die Cutikel nennt, die aber noch von dem eigentlichen Oberhäutchen, was

endlich

endlich zu alleräußerst die Blätter überzieht, gar sehr verschieden, und vorzüglich mit absorbirenden Gefäßen (§. 166.) durchzogen ist.

§. 171.

Diese Organisation der Blätter wird um so merkwürdiger, je größer und wichtiger die Functionen derselben für die damit versehenen Gewächse sind. Sie dienen ihnen nämlich vorzüglichst zur Unterhaltung des sogenannten phlogistischen Processes, der bey den Thieren hauptsächlich durchs Einathmen des respirabeln Theils der Luft oder seiner Grundlage, des Sauerstoffs, vollzogen, bey den Pflanzen aber wohl hauptsächlich durch die obgedachte sonderbare Verbindungsart ihrer Spiralgefäße mit den Luftröhren (§. 163.) bewirkt wird.

§. 172.

Denn auch den Gewächsen ist dieses respirable Gas oder seine Grundlage zum Lebensunterhalte unentbehrlich; besonders um (wie es die neuen Untersuchungen des Herrn Ingen-Houß mehr als wahrscheinlich machen) sich dadurch in ihrem belebten Laboratorium ihren Haupt-Nahrungsstoff, die Kohlensäure (§. 167.) zu bereiten; wovon sie hernach den Ueberfluß als kohlengesäuertes Gas wieder ausdunsten. *)

§. 173.

*) Die überaus wichtigen Folgerungen, die der Herr Leibarzt daraus für practische Landwirthschaft gezogen, s. in Voigts neuem Magazin a. a. O. — und Nachricht aus einigen Versuchen, die ich aus dieser Rücksicht angestellt, im 3. St. desselben Bandes.

§. 173.

Dieser wichtige Proceß wird, zumahl in der Dunkelheit, in seiner größten Stärke betrieben. Bey Tage hingegen, und vollends im Sonnenscheine geht er langsamer von statten; daher die Pflanzen alsdann weniger Kohlensäure bereiten und verbrauchen; und dagegen, nach der großen Entdeckung des gedachten berühmten Naturforschers *), während der Zeit aus ihren Blättern Sauerstoffgas, den respirabeln Theil der atmosphärischen Luft, entbinden.

§. 174.

Inzwischen sind doch die Blätter, diese so wichtigen Organe bey den mehresten Gewächsen der kältern Himmelsstriche, ein vergänglicher Schmuck, womit sie blos den Sommer hindurch versehen sind, der hingegen mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und theils abfällt. Daß dieses Entblättern hauptsächlich durch den Frost bewirkt werde, der die Gewächse in ihren Winterschlaf versenkt, und so wie bey den Thieren den Lauf ihrer Säfte verzögert, die Gefäße zusammen zieht, so daß die Blätter nun an ihrer sonstigen Verrichtung gehindert werden und absterben, wird dadurch wahrscheinlich, weil die Gewächse der heißen Zonen (bis auf wenige Ausnahmen) diesem Abfallen des Laubes nicht so ausgesetzt sind: und weil auch selbst in den kältern die-

*) J. Ingen-Housz's *Experiments upon vegetables.* Lond. 1779. 8.

diejenigen Pflanzen, die ein sehr festes harzreiches Blatt haben, wie z. B. die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Epheu, die Mehlbeeren (vaccinium *vitis idaea*,) das Heidekraut, der Buxbaum u. s. w. dasselbe den Winter über grün behalten.

Anm. So wie es aber hinwiederum Thiere giebt, die gerade im Winter am lebhaftesten sind, sich da paaren rc. so giebt es auch manche Pflanzen, die dann am stärksten vegetiren, wie die schwarze Nieswurzel, die Zeitlosen, Schneeglöckchen rc,

§. 175.

Bey vielen Gewächsen ist es auffallend, wie sich ihre Blätter und bey manchen die Blüthen des Abends zusammen legen oder doch niedersenken, und sich gleichsam zur Ruhe begeben, und in Schlaf fallen. Es rührt dieß nicht etwa von der kühlen Abendluft her, denn es erfolgt im Treibhause eben so gut wie im Freyen: auch nicht bloß von der Dunkelheit, denn manche Pflanzen schlafen schon im Sommer des Nachmittags ein: ja, so wie die animalia nocturna (§. 31.) den Tag zum Schlaf verwenden, so ist dieß auch der Fall mit den Blüthen einiger Pflanzen, z. B. des cactus *grandiflorus*, mesembryanthemum *nocti-florum*, der hesperis *tristis etc.* — Sondern es scheint dieß ein Bedürfniß einer periodischen Erhohlung zu seyn, so gut wie der Schlaf der Thiere.

§. 176.

Außerdem zeigen auch noch viele Pflanzen verschiedene andere Arten von eigenthümlicher Bewegung; wohin z. B. meist bey allen ihr Zug nach dem ihnen auf so vielfache Weise so äußerst wohlthätigen Lichte gehört, als welcher Zug bey weitem nicht bloß an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Gewächsen zu merken ist: zumahl in Treibhäusern, wo sich oft die Blüthen so sehr nach der Hellung an die Glasfenster drängen, als ob sie dawider gepreßt wären. *) Ferner bewegen sich manche Theile gewisser Gewächse sehr lebhaft, wenn sie berührt werden; wie z. B. die Blätter und Zweige des Fühlkrauts (mimosa *pudica*) oder der auerrhoa *carambola*, oder die vordern Blatt-Ansätze der Venusfliegenfalle (dionaea *muscipula*), welche, wenn sich nur eine Mücke darauf setzt, augenblicklich zusammenklappen und das Insect zerdrücken.

§. 177.

*) Ein Beyspiel statt vieler von der Stärke dieses Zugs nach dem Lichte: — in einem Keller, in welchem Wurzelwerk über Winter aufbewahrt worden, und der nur oben an einer Seite ein kleines Lichtloch hatte, war beym Ausräumen im Frühjahr unten in einem entgegengesetzten Winkel eine Kartoffel liegen geblieben, die nun einen Auslaufer getrieben hatte, der erst 20 Fuß weit auf dem Boden hin, dann an der Wand in die Höhe und so gerade nach dem Lichtloche fortgerankt war. — s. die *Mémoirs of the American Academy of arts and sciences* zu Boston. Vol. II. P. I. pag. 147.

§. 177.

Besonders merkwürdig ist aber die theils ausnehmend lebhafte Bewegung, die zur Befruchtungszeit an den Geschlechtstheilen in vielen Zwitterblüthen bemerkt wird; da z. B. die Staubfäden der gemeinen Berberis, wenn sie auf ihrer innern Seite (wo sie nach den Fruchtknoten hingerichtet sind) berührt werden, (wenn sich z. B. ein Insect auf die Blüthe setzt, um den Honigsaft aus dem Boden derselben zu ziehen) einwärts schnellen und ihre männlichen Staubbeutel gegen die weibliche Narbe treiben, und dadurch ihre Befruchtung bewirken.

§. 178.

So auffallend inzwischen alle diese Bewegungen sind, und so sinnliche Beweise sie von der Thätigkeit der Lebenskräfte in den Gewächsen abgeben, so unterscheiden sie sich doch bey genauer physiologischer Prüfung aufs deutlichste von dem ausschließlichen Eigenthume der Thiere, nämlich der willkürlichen Bewegung, als von welcher auch bey den, wegen ihrer Bewegung, berufensten Pflanzen (wie z. B. beym hedysarum *gyrans*) keine echte Spur zu erkennen ist.

Anm. — Wenigstens kenne ich kein einziges Thier, das seine Nahrung ohne willkürliche Bewegung, und hingegen keine einzige Pflanze, die die ihrige mittelst derselben zu sich nähme!

§. 179.

Aus den gedachtermaßen von den Gewächsen eingesogenen und assimilirten Nahrungsstoffen werden nun die ihnen eigenen specifiken Säfte abgeschieden, da z. B. manche einen milchigen, theils ätzenden Saft enthalten; andre Gummi geben; verschiedene Bäume, zumahl unter den Nadelhölzern, im höhern Alter Harz bereiten. Andere Pflanzentheile enthalten Mehl, Zucker, Manna, Wachs, fette und ätherische Oele, Kampfer rc. Einige wenige das sogenannte Federharz (*cahutchuc*) u. s. w. *)

Anm. Hierher gehören auch die specifiken Ausdünstungen gewisser Pflanzen, wie z. B die harzigen entzündbaren des weißen Diptams rc. —

§. 180.

Daß aber diese verschiedenen Säfte durch mancherley Abscheidungen (secretiones) und Veränderungen der eingesognen Nahrungssäfte in den Gewächsen selbst bereitet werden müssen, erhellet

*) Zu den allerauffallendsten Producten des Secretionsgeschäfts der Gewächse gehört wohl das längst berühmte, aber erst neuerlich recht untersuchte Tabaschir eine meist milchblaue, an den Kanten durchscheinende, halbharte, spröde Substanz, die sich zuweilen in einzelnen Absätzen des Bambusrohrs findet, und sowohl im äußern Ansehen, und daß sie im Wasser durchsichtig wird, als auch sogar in Rücksicht ihrer Bestandtheile, dem mineralischen Hydrophan oder Weltauge ähnelt. — s. Dr. Patr. Russel und Jac. L. Macie in den *philos. Transact.* Vol. LXXX und LXXXI.

let schon daraus, weil im gleichen Erdreich und auf demselben Gartenbeete die Raute ihre bittern, der Sauerampfer seine sauren und der Lattich seine kühlenden Säfte erhält; und weil selbst die Säfte in den verschiedenen Theilen ein und eben derselben Pflanze, ja in einer und eben derselben Frucht, dennoch so äußerst verschieden seyn können.

§. 181.

Freylich aber trägt auch allerdings die Verschiedenheit des Bodens und des Climas zur verschiedenen Beschaffenheit der Säfte in den Pflanzen vieles bey: daher denn eines Theils manche in fremden Boden verpflanzte Gewächse, so wie in ihrer Bildung, so auch in der Beschaffenheit ihrer Säfte, verändert werden, dadurch von ihren Kräften verlieren ꝛc. andre hingegen eben dadurch noch gewinnen und veredelt werden.

§. 182.

Ueberhaupt nährt fast jeder Boden seine bestimmten, ihm angemeßnen Pflanzen, so daß man zuweilen schon aus den einheimischen Gewächsen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kann; doch hat die Vorsehung manchen, für das Menschengeschlecht allerwichtigsten Gewächsen den großen Vorzug verliehen, sich entweder leicht an jedes fremde Clima zu gewöhnen, so daß z. B. die schwächlich scheinenden Getreidearten ꝛc. besser als Eichen u. a. noch so robust aussehende Bäume in ganz verschiedenen Himmelsstrichen;

die aus Chili abstammenden Kartoffeln nun in allen fünf Welttheilen fortkommen rc.; oder, wenn sie auch an ein bestimmtes Clima gebunden sind, doch daselbst in jeder Art von Boden gedeihen, wie z. B. die Cocospalme, die eben so üppig im steinigen und Sandland als im fetten Erdreich vegetirt.

§. 183.

Anderseits ist aber auch auffallend, daß gewisse Länder (wie z B. das Cap und Neuholland) eine so große Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzen-Geschlechtern ausschließlich hervorbringen, und dagegen ansehnliche Ordnungen von Gewächsen großen Erdstrichen gänzlich abgehen. So hat der heiße Erdgürtel fast keine Kohl- und Rübenarten. So finden sich auf den westindischen Inseln vergleichungsweise wenige Moose (musci frondosi) und hingegen desto mannigfaltigere Farnkräuter rc.

§. 184.

Endlich ist auch noch die Verschiedenheit in Rücksicht der Vegetation der Gewächse anmerkenswerth, die ebenfalls im Thierreich, zumahl bey den Insecten, Statt hat, daß nämlich manche nur isolirt und einsam leben, da hingegen andere dicht beysammen bleiben und theils (wie die gemeine Heide) große Erdstriche, oder (wie das Sargasso) weite Meeresstrecken überziehen.

§. 185.

§. 185.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannigfaltige Arten sich im Ganzen doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige; zweytens durch Augen; und endlich durch Samen.

§. 186.

Die erste Art der Propagation, nämlich durch Zweige, von der wir auch schon im Thierreiche bey den Polypen und sonst einige Spuren bemerkt haben, ist im Pflanzenreiche desto gewöhnlicher. Manche Gewächse nämlich vermehren sich von selbst auf diese Weise. Bey vielen andern hat es die Kunst durch Absenken oder Ablegen nachgeahmt. Es giebt z B. eine Art Feigenbaum (der Banianbaum, ficus *indica*) dessen Zweige herab hangen, und so bald sie den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein kleines Wäldchen, dessen Stämme oben durch Bogen verbunden sind, vorstellen könnte.

Anm. Einige Meilen von Patna in Bengalen steht ein solcher Banianbaum von 50 bis 60 zusammenhängenden Stämmen, der, nach einer vor zwölf Jahren vorgenommenen Messung, auf 370 Fuß im Durchschnitt, und sein Schatten, den er Mittags wirft, über 1100 Fuß im Umfang hält.

§. 187.

Anders ist hingegen die zweyte Fortpflanzungsart, durch Augen. So nennt man nämlich die kleinen Knöspchen, die im Herbste an den Bäumen, da wo die Blattstiele ansitzen, zum Vorschein kommen, aber bey den mehresten erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und fallen bey einigen von selbst ab: keimen auch, wenn man sie vorsichtig säet, wie ein Same auf. Man kann bekanntlich diese Augen andern Stämmen inoculiren, oder auch das davon ausgeschossene Reis einpfropfen.

§. 188.

Sehr viel Aehnliches mit den Augen haben die Zwiebeln, nur daß die Augen am Stamm der Bäume und also über der Erde, die eigentlichen an lilienartigen Gewächsen befindlichen Zwiebeln aber unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bey jenen der Stamm fortlebt und den Augen Nahrung giebt; bey diesen hingegen das Uebrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbste abstirbt.

§. 189.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fortpflanzungswege und beynahe im ganzen Pflanzenreiche verbreitet, ist endlich die dritte Art (§. 185.) mittelst der Blüthe, die darnach zum Theil zur Frucht oder auf andre Weise, zu Samen reift.

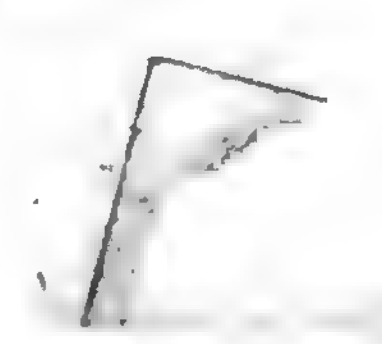
Diese

Diese nämlich, sie mag übrigens gestaltet seyn, wie sie will, sie mag einzeln stehen oder mehrere zusammen in einer Traube oder Aehre oder Kätzchen rc. verbunden seyn, enthält in ihrer Mitte auf dem sogenannten Fruchtboden (receptaculum), verschiedne ausgezeichnete gebildete Theile, von welchen einige männlich, andre weiblich sind; und diese müssen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbey gekommen ist, von jenen befruchtet werden. In Rücksicht ihrer Bestimmung und Verrichtung haben also diese vegetabilischen Organe viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere. Doch unterscheiden sie sich schon dadurch sehr auffallend, daß sie den Gewächsen nicht so wie den Thieren angeboren und lebenslang bleibend sind, sondern daß sie zu jeder neuen Zeugung auch jedes Mahl neue Werkzeuge bilden müssen.

Anm. Was oben (§. 136.) gesagt worden, daß man das Leben vieler Insecten durch verzögerte Paarung verlängern könne, findet gewissermaßen auch bey den Blüthen vieler Gewächse statt. Die Geschlechtstheile im weiblichen Hanf z. B. halten sich lange, wenn sie nur von keinem Blumenstaube des männlichen befruchtet werden. So bald dieß geschehen, welken sie dahin.

§. 190.

Die weiblichen Theile liegen meist in der Mitte; werden der Staubweg (pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (germen)



men), dem Griffel (stylus), und der Narbe (stigma). Der Fruchtknoten sitzt entweder mit den übrigen Theilen innerhalb der Blumenblätter (germen superum), oder wie bey der Rose, bey den Aepfeln ꝛc. unten außerhalb derselben (germen inferum): und enthält immer die Samenkörner der Pflanze, daher man diesen Behälter gewissermaßen mit dem Eyerstock der Thiere vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Samenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

§. 191.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum; und bestehen aus dem Faden (filamentum), und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieser letztere ist mit einem mehligen Staub überzogen, der aber (wie man unter einer starken Vergrößerung sieht) eigentlich aus zarten Bläschen besteht, die bey vielen Pflanzen eine überaus sonderbare Bildung haben, und ein unendlich feineres, duftiges Pulver enthalten, welches seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Samen der Thiere verglichen zu werden pflegt.

§. 192.

Bey der Befruchtung fällt jener Blumenstaub auf die weibliche Narbe: scheint da sich zu öffnen, und sein duftiges Pulver zu verschütten, welches dann vermuthlich durch den Griffel in den Fruchtknoten dringt und die daselbst vorräthig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Samenkörner befruchtet. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als ein verschnittenes Thier, unfruchtbar.

§. 193.

Bey den mehresten Gewächsen sind diese beyderley Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig ist (§. 20. S. 31.), verbunden. Bey einigen hingegen in verschiedenen Blüthen, wovon die einen bloß männlichen, die andern bloß weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (Monoecia LINN.), wie z. B. bey der Haselstaude, Wallnußbaum, Gurken, Brodbaum ꝛc. Andre, wie z. B. der Ahorn, die Esche ꝛc. haben gar dreyerley Blüthen, bloß männliche, bloß weibliche, und überdem auch Zwitterblüthen (Polygamia). Bey noch andern aber, wie z. B. beym Hanf, Hopfen u. s. w. sind die beyden Geschlechter in den Pflanzen selbst, so wie bey allen rothblüthigen und vielen andern Thieren abgesondert:

so

so daß die eine Pflanze bloß männliche, eine andere aber, die übrigens von der gleichen Art, bloß weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Insecten oder auch durch die Kunst ihnen zugeführt worden ist (Dioecia LINN.)

§. 194.

Unter den übrigen, nicht ganz so allgemeinen, Theilen der Blüthe ist besonders der doch bey den mehresten befindliche Blumenkelch (calyx), und die sogenannten nectaria, aus deren Saft die Bienen vorzüglich ihren Honig ziehen (S. 373), zu merken. Ueberhaupt aber theilt man die Blüthen nach ihrer Bildung und nach der Lage ihrer Theile in regelmäßige und irreguläre. Bey jenen nämlich haben die einzelnen Theile gleiche Gestalt, Größe und Verhältniß; bey diesen hingegen sind sie in ungleicher Proportion.

§. 195.

Bey den vollkommenern oder eigentlich sogenannten Moosen (musci *frondosi* etc) ist, wie die wichtigen Entdeckungen des sel. Hedwig gelehrt haben, die Aehnlichkeit der Befruchtungswerkzeuge mit denen bey andern Gewächsen weit größer, als man vorher geglaubt hatte. Das saubere,

fast

fast becherförmige Köpfchen (capitulum) derselben, enthält gleichsam als Fruchtknote (§. 190) die kleinen Samenkörnchen; die mittelst des kleinen spitzigen Hutes (calyptra), der die Stelle des Griffels und der Narbe vertritt, von dem männlichen Blumenstaube besonderer, theils rosen- oder sternförmiger Theile befruchtet, und nachher ausgeschüttet werden.

§. 196.

Bey den einfachsten Aftermoosen hingegen, die bloß im Wasser leben, wie bey den Tremellen, Ulven, Conferven, und beym See-Tang (fucus) ist die Fortpflanzungsart wohl sehr verschieden, obschon bey den wenigsten noch genau genug untersucht; bey manchen aber, wie z. B. bey der oben erwähnten Brunnen-Conferve (— s. oben S. 18 und 30 —), zur Bewunderung einfach.

§. 197.

Noch weniger aufgeklärt ist bis jetzt die Fortpflanzungsweise der Pilze, Pfifferlinge, der Trüffeln ꝛc. und des Schimmels, deren ganze Naturgeschichte annoch viel räthselhaftes Dunkles hat. *)

§. 198.

*) Hr. Dr. Persoon ist geneigt, dieselben für Pflanzen zu halten, die sich bloß als nackte Fructificationstheile darstellen. — s. Voigts Magazin VIII. B. 4. St. S. 80 u. f.

§. 198.

Bey den vollkommnern, im eigentlichen Sinne blühenden Gewächsen fallen nach der Befruchtung die übrigen nun überflüßigen, Theile der Blüthe ab (§. 189.): der beschwängerte Fruchtknote aber fängt an aufzuschwellen, und seinen theils erstaunlich zahlreichen Samen nach und nach zur Reife zu bringen.

§. 199.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Samenkörner selbst *), als auch der Gehäuse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so mannigfaltig als der Blüthen ihre, und in Rücksicht auf ihre weite Verbreitung **) und auf ihr weiteres Bekleiben ꝛc. der Erhaltung der Gattungen aufs weiseste angemessen. Auch ist der bekannte Trieb merkwürdig, womit die Samen bey jeder Lage, die sie im Boden erhalten, dennoch, wenn sie auskeimen, alle Mahl die ersten Wurzelzäserchen oder das sogenannte Schnäbelchen (rostellum) unter sich, und hingegen den Blattkeim (plumula) über sich treiben ***). Zur allerersten des neuen Pflänzchens dienen ihm dann die Samenlappen

*) Jos. Gaertner *de fructibus et seminibus plantarum.* Stuttg. 1788. 4.

**) S. Rösels Insecten-Belustigungen II. B. Vorrede zu den Wasser-Insecten der zweyten Classe.

***) S. merkwürdige Versuche hierüber bey Jo. Hunter *on the blood, inflammation, and gun-shot wounds* pag. 237.

lappen oder Kernstücke (cotyledones), die vorher die Hauptmasse des Samenkerns ausmachten.

§. 200.

Viele Samen sind in eine holzartige, aber theils noch weit härtere Schale eingeschlossen, die, wenn sie von beträchtlicher Größe und Härte ist, eine Nuß genannt wird: und wenn die bloßen Samenkörner unmittelbar mit einem saftreichen Zellgewebe oder sogenannten Fleische überzogen sind, so heißt dieß eine Beere (— sey sie übrigens noch so groß und an einem großen Baume, wie z. B. die Brodfrucht —). Zuweilen liegen auch die bloßen Samenkörner von außen auf dem groß gewachsenen fleischigen Fruchtboden auf, wie bey den Erdbeeren, die folglich genau und bestimmt zu reden, nicht sollten Beere genannt werden.

§. 201.

Besonders machen die Obstbäume eine eigene und sehr ansehnliche Familie von Gewächsen aus, deren Frucht entweder, wie bey den Birnen, Aepfeln und Quitten, ein Kernhaus oder Kröbs einschließt, die dann Kernfrüchte (und die Bäume dieser ganzen Ordnung pomaceae heißen; oder aber, wie bey den Pflaumen, Kirschen, Abrikosen und Pfirschen, eine Nuß enthält, die dann Steinfrüchte (die Bäume drupaceae) genannt werden.

§. 202.

Die Ursachen der Degeneration (§. 15. 16.) scheinen bey den Gewächsen leichter als bey den Thieren auf den Bildungstrieb wirken, und ihm eine abweichende veränderliche Richtung geben zu können: daher viele theils in ihrer ganzen Bildung, besonders aber in Rücksicht der Blüthe und der Frucht in so zahlreiche Spielarten ausgeartet sind. So zählt man z. B. jetzt auf drey tausend Varietät n von Tulipanen, wovon doch vor 200 Jahren bloß die gelbe Stammart in Europa bekannt war. — So ist der Stengel (§. 168.) bey manchen Pflanzen blos Folge der Degeneration, den sie erst im cultivirten Zustande treiben, da sie hingegen im wilden Naturstande acaules sind (z. B. carlina *acaulis* u. a. m.) Anderer Seits verlieren manche Gewächse durch die Cultur gewisse Theile, die sie im Naturzustande hatten. So wird z. B. die indische wilde Lawsonia *spinosa* in Syrien durch die Cultur *inermis* — Ueberhaupt sind auch die Gewächse manchen Arten von Degeneration ausgesetzt, die bey den Thieren gar nicht statt haben können, wie z. B. die Ausartung der männlichen Befruchtungstheile in den gefüllten Blumen u. dergl. m.

§. 203.

Vorzüglich merkwürdig ist die Abartung der Gewächse durch Bastardzeugung (§. 14.), worüber

über bekanntlich Herr Kölreuter die scharfsinnigsten Versuche angestellt, und sogar durch wiederhohlte Erzeugung fruchtbarer Bastardpflanzen die Eine Gattung von Taback (nicotiana *rustica*) endlich vollkommen in eine andre (nicotiana *paniculata*) verwandelt und umgeschaffen *): welches sich freylich mit der Lehre von vermeinten präformirten Keimen schlechterdings nicht, aber, wo ich nicht irre, ganz wohl mit der vom Bildungstriebe (§. 9.) reimen läßt.

Anm. So können auch durch Zufall Bastardpflanzen in Gärten entstehen, wenn zwey verschiedene, aber doch verwandte Gattungen zur Blühzeit nahe beysammen waren.

§. 204.

Auch die Mißgeburten (§. 12.) sind im Gewächsreiche ungleich zahlreicher, als unter den Thieren und zwar bekanntlich bey den cultivirten Gewächsen ohne Vergleich häufiger als bey den wild wachsenden. (— s. oben §. 12. Anm. —) Es ist kein Theil der Pflanze, an welchem man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufig, Monstrositäten bemerkte. Am meisten sind es überzählige, wuchernde Theile (monstra *per excessum* S. 21.); doppelte an einander gewachsene Stämme, doppelte oder vielfache Früchte ꝛc. vielfache Kornähren, Rosen, aus deren Mitte andre kleine Rosen hervorschießen u. s. w.

*) Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht. S. 51 u. f.

§. 205.

Das Alter der Gewächse ist so verschieden, daß es sich bey manchen kaum über eine Stunde, und bey andern hingegen auf lange Jahrhunderte erstreckt. Ueberhaupt aber theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche leztere nämlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

Anm. Auch von dem Wiederaufleben nach einem langen Vertrocknen, das im Thierreich vom Räderthier (S. 471.) und vom Kleisteraal behauptet worden, finden sich unter den Gewächsen ähnliche Beyspiele: besonders an der deßhalb längst berufenen Himmelsblume oder Sternschnuppe (tremella *nostoc.*) Ich habe von dieser merkwürdigen Erscheinung in der Abhandl. *de vi vitali sanguini deneganda* &c. Gotting. 1795. 4. pag. 8. gehandelt.

§. 206.

Vom Nutzen des Gewächsreichs gestattet der Raum hier nur etwas Weniges kurz zu berühren.

Der unermeßlich große Einfluß ist schon oben (§. 172. u. f.) berührt, den die Pflanzen durch ihren phlogistischen Proceß auf die atmosphärische Luft äußern, indem sie derselben einerseits das aus dem Thierreich unabläßig zufließende irrespirable kohlengesäuerte Gas eben so unaufhörlich wieder entziehen und zu ihrer Selbsterhaltung verwenden; und anderseits derselben durch ihre Blätter in der Hellung Sauerstoffgas liefern.

§. 207.

§. 207.

Für gewisse Weltgegenden, besonders für niedre Inseln der heißen Zonen, wird die Vegetation, zumahl der Waldungen, dadurch von wohlthätigster Wichtigkeit, daß durch dieselben die Regenwolken angezogen und der Boden gewässert wird. *)

§. 208.

Die mancherley Futterkräuter (und theils auch Wurzeln, Früchte ꝛc.) dienen zur Nahrung der dem Menschen wichtigsten, eigentlich sogenannten Hausthiere; und der beyden nützlichen Insecten-Gattungen, die er sich zieht, der Bienen nämlich und der Seidenwürmer.

§. 209.

Was aber die unmittelbare Benutzung der Gewächse für den Menschen selbst betrifft, so giebt es erstens einige derselben, mit welchen ganze Nationen die mannigfaltigsten Bedürfnisse des Lebens fast eben so zu befriedigen im Stande sind, als andre mit gewissen Säugethieren (den Seehunden, dem Rennthier ꝛc.) Von der Art ist z. B. die Cocospalme, zumahl für die malayische Menschenrace (— S. 63. —) und gewissermaßen auch die gemeine Birke für manche Nationen von der mongolischen (— S. 62.)

*) s. J. R. Forsters Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde S. 14. — vergl. mit dem *voyage* DE LA PEROUSE *autour du monde.* Vol. II. pag. 81.

§. 210.

Zu den vegetabilischen Nahrungsmitteln des Menschengeschlechts gehören zuvörderst die sogleich ohne weitere Bereitung genießbaren mancherley Früchte. Zumahl in den heißen Erdstrichen die Feigen, die Datteln (von phoenix *dactylifera*); die verschiednen Gattungen Pisang (zumahl die Plantanen von musa *paradisiaca* und die Bananes oder Bacoves von der musa *sapientum*). Für die malayische Menschenrace die Brodfrucht (von artocarpus *incisa*) *), die nur blos vorher geschält und geröstet zu werden braucht.

So auch die vielen Gattungen von Beeren, die ebenfalls für manche Völker (wie z. B. für die Lappen) eins der wichtigsten Nahrungsmittel abgeben.

Desgleichen die Castaneen, Cocosnüsse rc.

§. 211.

Ferner die schon einige Zubereitung erfordernden Wurzeln, Rüben, Möhren, Kartoffeln, Erdäpfel (helianthus *tuberosus*), in beyden Indien die Bataten (conuolulus *batatas*.) Im wär-

*) Dieser so wichtige Baum ist nun seit Anno 1792. durch den großen Seefahrer, den jetzigen Admiral Bligh, glücklich nach den westindischen Inseln verpflanzt worden. — Von seinem vortrefflichen Gedeihen daselbst habe ich in Voigts neuen Magazin I. B. 2. St. S. 210 u. f. einige Nachricht gegeben.

wärmern America die Yams-Wurzeln (dioscorea *alata*, *sativa* etc.) Caßawi-Wurzel (iatropha *manihot*) u. dergl. m.; so mancherley Hülsenfrüchte und Gemüse.

Dann die Getreidearten, nebst dem Mais (zea *mays*;) Buchweizen oder Heidekorn (polygonum *fagopyrum*;) Reis (oryza *sativa* und *montana*), zumahl für die Morgenländer; so wie die Moorhirse (holcus *sorghum*, Engl. *barbadoes millet*,) zumahl für viele africanische Völkerschaften und für die Schinesen &c.; das Teff (poa *abyssinica*) für die Habessinier &c.

So auch die berühmten Lotus-Beeren (von rhamnus *lotus*) der Lotophagen. *)

Und einige andre besondre Pflanzentheile, die von manchen Völkern als gewöhnliches Nahrungsmittel verspeißt werden, wie das Sagumark von cycas *circinalis* etc.) das Senegal-Gummi (von mimosa *senegal*) u. s. w.

§. 212.

Hierzu die mancherley Arten von Gewürzen. Auch der Zucker; der eigentliche nämlich aus dem Zuckerrohr; außerdem aber auch aus manchen andern Gewächsen, z. B. aus der Runkelrübe

*) Noch jetzt bereiten sich die Neger im Innern von Africa eine schmackhafte Art von Pfefferkuchen und ein sehr beliebtes Getränke daraus. — s. Mungo Park in den *Proceedings of the African Association*. Lond. 1798. 4. pag. 42. u. f.

rübe u. a. m. So in Nord-America aus acer *saccharinum* (der Maplezucker;) auf Sumatra ꝛc. aus der Anu-Plame; auf Island aus dem fucus *sacharinus;* in Kamtschatka aus dem heracleum *sibiricum* u. s. w.

Dann ebenfalls als Zusatz zu den Speisen, Oehl, Essig ꝛc.

Die vortreffliche Butter (*shea toulou*) aus dem Butterbaume im Innern von Africa. *)

Toback, Betel (piper *betle*) zum Kauen.

§. 213.

Als Getränke erst die natürliche Pflanzenmilch in der unreifen Cocosnuß, die mancherley Biere, (unter andern das *Spruce*-Bier aus der pinus *canadensis* etc.

Die verschiedenen wenigen Getränke: der Rebensaft; der Palmwein von der weiblichen Weinpalme (borassus *flabellifer*) oder auch von der weiblichen Cocospalme. Andere berauschende Getränke, Branntwein, Arak, Rum, Kirschwasser ꝛc. ꝛc.

Die gegohrnen Getränke aus gekauten Wurzeln, wie z. B. bey den Brasilianern ꝛc. aus ihrem Caßawi-Brod; bey den Insulanern der Südsee aus piper *latifolium* etc.

Auch

*) s. Mungo Park a. a. O. S. 32.

Auch zu gleichem Zweck Opium.

Und der Rauchtaback: und der auf gleiche Weise genossene Hanf ꝛc.

Endlich unsere dreyerley warmen Getränke. Und dann in Süd-America der Paraguay-Thee (von einigen Gattungen des Cassine-Geschlechts), und bey den Mongolen der schinesische Ziegel-Thee (von vogelkirschähnlichen Blättern eines noch nicht genau bestimmten wilden Strauchs).

§. 214.

Zur Kleidung vorzüglich Baumwolle von den verschiednen Gattungen gossypium und bombax; Flachs, Hanf, mehrere Gattungen von Nesseln ꝛc. Der treffliche neuseeländische Seidenflachs vom phormium *tenax*; die südländischen Zeuge vom Baste der morus *papyrifera* und des Brodbaums ꝛc.

§. 215.

Zur Feuerung außer dem vielerley gemeinen Brennholze in manchen Gegenden besondre Arten; wie z. B. auf den Alpen rhododendron *ferrugineum*, auf den Heiden erica *vulgaris* etc.

Der Torf (von sphagnum *palustre*, carex *caespitosa* etc.)

Kohlen, Zunder, Lunden ꝛc.

§. 216.

Zum Bau der Häuser und Schiffe das mancherley Bauholz (in Ostindien auch arundo *bambus*.

Zum Dachdecken Schilf, Stroh, — bey den Südsee-Insulanern die Palmetto-Blätter (von pandanus *tectorius*.

Vielerley Gesträuche zu Befriedigungen, Hecken, Lauben, Hütten ꝛc.

Zur Verwahrung der Dämme gegen Pfahlwürmer ꝛc. der Seewier (zostera *marina*.)

§. 217.

Zu dem mannigfaltigsten Gebrauche für Künstler und Handwerker alle das verschiedne Nutzholz für Tischler, Ebenisten, Wagner, Drechsler, Faßbinder ꝛc. — So auch die mancherley Rohre. *) Beydes auch bey vielen Völkern zu ihren Waffen (so z. B. das schöne Holz des Keulenbaumes, casuarina *equisetifolia*, zu den kunstreichen Lanzen u. a. Gewehren der Südsee-Insulaner.)

Cocosnußschaalen, Calabassen-Kürbisse (von der crescentia *cujete*) und mehr dergleichen zu Trinkgeschirren.

Rohre, Weiden, Bast der Cocoßnuß und dergleichen zum Korbflechten ꝛc. — Kork ꝛc.

Man-

*) Von der endlos vielartigen Benutzung des Bambusrohres bey den Chinesen s. VAN. BRAAM *voyage de l'Ambassade* etc. Philad. 1797. 4. T. I. p. 314 sq.

Mancherley vegetabilische Substanzen zur Färberey (wie zu Einem Beyspiel statt aller der Indig —), zum Gärben, Waschen ꝛc.

Gummi zu so vielfachem Gebrauch.

Harz, Pech, Theer, Kienruß ꝛc.

Talg (z. B. vom croton *sebiferum.*)

Oehle, Firnisse ꝛc.

Sode und Pottasche.

§. 218.

Auch die mehresten Schreibmaterialien sind aus dem Gewächsreich genommen. Schreibrohr, Papierschilf (cyperus *papyrus*), malabarische Oltjes von Palmblättern der Weinpalme ꝛc.

§. 219.

Endlich gehören auch die so zahlreichen und so wohlthätigen Arzneykräuter hierher, deren Kenntniß die ganze Arzneywissenschaft der ältesten und vieler jetzigen Völker des Erdbodens ausmacht.

§. 220.

Schädlich sind dagegen hauptsächlich das Unkraut und die giftigen Gewächse.

§. 221.

Unter den zahlreichen Pflanzensystemen, die man seit Cäsalpins Zeiten zu entwerfen versucht hat, ist keins mit einem so allgemeinen, auf seine Faßlichkeit gegründeten Beyfall aufgenommen worden, als das Linneische Sexualsystem: das den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen und deren verschiedner Anzahl und Verhältniß angepaßt

paßt ist; da nämlich die Classen nach der Anzahl der Staubfäden oder nach ihrem Verhältniß der Lage und Verbindung mit den Staubwegen; — die Ordnungen aber meist nach der Anzahl dieser leztern bestimmt sind.

Nur einige wenige botanische Schriften als Hülfsmittel.

Zur Pflanzenkenntniß überhaupt, Linneischen Terminologie und System ꝛc.

C. à Linne *botanici explicati* 1762. Lipf. 1767. 8. (auch im VI. B. der Linneischen amoenitat. academicar.)

Ej. *philosophia botanica.* Holm. 1751. 8.

Ej. *genera plantarum.* ib. 1764. 8.

Ej. *species plantarum.* ib. 1762. II. Vol. 8.

Ej. *systema vegetabilium.* ed. XV. curante C. H. Persoon. Gotting. 1797. 8.

Sal. Schinz erster Grundriß der Kräuterwissenschaft. Zürich 1775. Fol.

J. Miller's *illustration of the sexual system of* Linnaeus. Lond. 1775. II. Vol. fol. 1779. 8.

Nik. Jos. von Jacquin Anleitung zur Pflanzenkenntniß nach Linne's Methode. Wien 1785. 8.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der theoretischen und angewandten Botanik. Leipzig 1786. II. Th. 8.

Aug. Joh G. C. Batsch Versuch einer Anleitung zur Kenntniß und Geschichte der Pflanzen. Halle 1787. II. Th. 8.

C. L. Wildenow Grundriß der Kräuterkunde. Berlin 1792. 8.

Theod. Leonh. Oskamp *tabulae plantarum terminologicae* &c. Lugd. Bat. 1793. fol.

* * *

Be-

Besonders zur Kenntniß unserer einheimischen Gewächse:

ALB. V. HALLER *historia stirpium Helvetiae indigenarum.* Bern. 1768 III. Vol. fol.

G. CHR. OEDER *icones florae danicae.* Havn. 1761. sq. fol.

Chr. Schkuhr botanisches Handbuch. Wittenb. seit 1791. 8.

Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch von G. Fr. Hoffmann. Erlangen seit 1791. 12.

* * *

Zur Physiologie der Gewächse.

NEHEM. GREW's *anatomy of plants.* Lond. 1682. fol.

MARCELL. MALPIGHII *anatome plantarum.* ib. 1686. fol.

STEPH. HALES's *vegetable statiks.* ib. 173 . 8.

DU. HAMEL *physique des arbres.* Par. 1778. II Vol. 4.

Joh. Ingen-Houß Versuche mit Pflanzen. übers. von Joh. Andr. Scherer. Wien 1786—90. I. I Th. 8.

VINC. PETAGNAE *institutiones botanicae.* T. I. Neapoli 1785. 8.

JOS. JAC. PLENCK *physiologia et pathologia plantarum.* Viennae 1794. 8.

Fr. Alexand. von Humboldt Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen. Leipz. 1794. 8.

C. Gottl. Rafn Entwurf einer Pflanzenphysiologie. Aus dem Dänischen. Kopenh. 1798. 8.

J. von Uslar Fragmente neuerer Pflanzenkunde. Braunschweig 1794. 8.

Fr. Cas. Medicus kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche. Mannh. seit 1793. 8.

Joh. Hedwig Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen ꝛc. Leipzig 1793 und 97. II. Th. 8.

Eilfter Abschnitt.
Von den Mineralien überhaupt.

§. 222.

Mineralien oder Foßilien sind die unorganischen Naturkörper (§. 2. 4.), die nämlich nach den bloß physischen und chemischen Gesetzen, auf und in der Erde gebildet werden.

§. 223.

Außer einigen wenigen tropfbarflüßigen Mineralien, wie Quecksilber und Erdöl, sind die übrigen fest; aber doch sämtlich erst im flüßigen Zustande gewesen.

§. 224.

Denn es ist erweislich, daß wenigstens die jetzige feste Felsenrinde unseres Planeten, so tief wir sie kennen (und das ist freylich noch nicht $\frac{1}{8000}$ des Halbdurchmessers der Erde), anfangs selbst flüßig gewesen seyn muß. *)

§. 225.

*) Die Unentbehrlichkeit einiger solcher Grundkenntnisse von Geogenie zum philosophischen Studium der Mineralogie, bedarf keines Erweises. Nur müssen diese Grundkenntnisse den geognostischen Phänomenen entsprechen, und strenge Prüfung der geläuterten Physik und Chemie aushalten. Mir ist kein Ver-

§. 225.

Und mehr als bloß wahrscheinlich ist es, daß jenes Primordialfluidum auch als Universalsolution die Stoffe der nachher daraus niedergeschlagenen Foßilien in sich aufgelöst enthalten hat.

§. 226.

Durch die succeßiven Niederschläge und andre chemische Processe, die dann allgemach in jenem Fluidum erfolgt sind, haben folglich die verschiedenen Arten von Gebirgs- und Erdlagen ihre Entstehung erhalten, die sich im Ganzen aus chronologischer Rücksicht unter zwey Hauptabtheilungen bringen lassen: nämlich

A) die primitiven, so vor der organisirten Schöpfung gebildet worden: und

B) die secundären, so erst seit der Zeit, da Thiere und Pflanzen existirt, entstanden sind.

Jede von beyden zerfällt wieder in zwey Classen:

Die der primitiven nämlich in

a) die Granitgebirge; und in

b) die Ganggebirge.

Die

*) Versuch eines geogenischen Systems bekannt und (— man zählte deren doch schon A. 1764 nicht weniger als 49 —) der diese Forderungen genauer erfüllte, als der in Hrn. Prof. de Lüc's geologischen Briefen, die in Voigts Magazin (VIII. und folg. B.) aus der französischen Handschrift übersetzt sind.

Die der secundären aber in

c) die Flözgebirge; und in

d) die aufgeschwemmten Erdlagen.

Von jeder dieser vier Classen ein Wort insbesondere.

§. 227.

Der erste große und allgemeine Niederschlag, von welchem wir die unverkennbarsten Spuren finden, gab wohl dem echten Granit seine Entstehung; als welcher nun die selbstständige, uranfängliche, feste Rinde unseres Planeten auszumachen, und den später gebildeten Gebirgen und Erdschichten gleichsam zur Unterlage zu dienen scheint; zwischen welchen er auch hin und wieder, zumahl in den größten und höchsten Gebirgsketten zu Tage hervorragt.

Deshalb werden denn die Granitgebirge auch in der Geologie Urgebirge oder Grundgebirge genannt.

§. 228.

Die zunächst auf jenen ersten Niederschlag abgesetzten Arten von Gebirgslagen mußten, so wie das Mischungsverhältniß im Primordialfluidum (§. 224.) durch die jedesmahligen Präcipitationen verändert ward, sowohl von dem Granit der Urgebirge, als unter einander selbst, verschieden ausfallen. Diese Gebirgsarten der zweyten Classe sind größtentheils von schieferigem Gefüge

füge (wie z. B. der Gneis, Glimmerschiefer Thonschiefer rc.), und in mächtigen Lagen stratificirt; welche Lagen dann durch gewaltsame, nach ihrer Entstehung erfolgte Revolutionen eine abhängende, gestürzte Richtung erhalten haben.

In diesen, an die Urgebirge gleichsam angelehnten Lagen, zeigen sich auch häufig ehemalige Risse und Spalten, die allgemach mit fremdartigen Gestein späterer Entstehung (das sich nach der Hand darin abgesetzt) wiederum mehr oder weniger ausgefüllt worden. *) Und in eben diesen spätern Ausfüllungen oder sogenannten Gängen (Fr. *filons*, Engl. *veins*) hat sich auch das allermehrste Erz erzeugt. Daher sie den wichtigsten Hauptgegenstand des practischen Bergbaues ausmachen.

Von ihnen haben auch diese Gebirge der zweyten Classe selbst den Nahmen Ganggebirge, weil sich in ihnen, zwar nicht ausschließlich, aber doch die mehresten und ergiebigsten Erzgänge finden.

§. 229.

Durch diese beyden Classen von primitiven Gebirgen ist, wie gesagt, die feste Rinde unseres Planeten gebildet worden, ehe er durch Vegetation gleichsam belebt und mit thierischer Schöpfung

*) A. G. Werner's neue Theorie von der Entstehung der Gänge. Freyberg 1791. 8.

pfung, so zu sagen, beseelt worden. Denn in keiner von beyden findet sich irgend eine Spur von versteinten, vormahls organischen Körpern.

Anders verhält es sich hingegen mit den beyden übrigen Classen der secundären Gebirge und Erdlager.

§. 230.

Die Flözgebirge nämlich sind zwar mehrentheils auch stratificirt, aber meist in mehr flächeren und wellenförmigen Lagen, als die Ganggebirge, zudem auch von mehr abwechselnder Mannigfaltigkeit der Bestandtheile. Auch machen sie insgemein *) nur die niedern Bergrücken, gleichsam die Vorgebürge aus. Besonders aber unterscheiden sie sich dadurch von den Primordial-Gebirgen der vorigen beyden Classen, daß sie großentheils von versteinten Resten organisirter Körper gleichsam wimmeln. Die mehresten dieser Petrefacten sind sogenannte Incognita, zu welchen sich nämlich in der jetzigen organisirten Schöpfung keine Originale mehr finden; so z. B. die Belemniten, ein paar hundert verschiedene Gattungen von Ammoniten u. s. w. Diese Incognita

*) Insgemein: — denn hin und wieder finden sich auch Gebirge dieser dritten Classe wie z. B. selbst in Europa zwischen manchen savoyischen und Schweizer Alpen) weit über 1000 Klafter hoch über der Meeresfläche; und andrerseits weit niedrigere Urgebirge, wie z. B unser Brocken auf dem Harze, dessen oberste Fläche nur 573 Klafter über des Meeres fläche erhaben ist.

cognita sind aber, wie alle Analogie lehrt, größtentheils Seegeschöpfe gewesen, und sie finden sich jetzt in diesen Gebirgslagen meist in ruhiger, ungestörter Lage (die Conchyliolithen gleichsam wie in ihrer Austerbank, die Coralliolithen wie in einem Corallenrief rc.), so daß man aus allen diesen schließen muß, unser jetziges festes Land sey einst der Meeresboden der Vorwelt gewesen, und durch gewaltsame plötzliche Revolutionen aufs Trockene versetzt worden.

Die gedachtermaßen in diesen Gebirgen mannigfaltig abwechselnden Lagen werden von den deutschen Bergleuten Flöze genannt, und daher hat diese Classe von Gebirgen selbst ihren Nahmen erhalten.

§. 231.

Von diesen drey Hauptclassen von eigentlichen Gebirgen, die sämmtlich, — aber in sehr verschiedenen Zeiträumen, — durch Niederschlag aus dem Wasser gebildet worden, und zusammen die feste Rinde unseres Planeten ausmachen, unterscheidet man nun viertens auch die sogenannten aufgeschwemmten Erdlager (Fr. *couches meubles*), die sich hin und wieder, doch meist nur im niedern Lande, aber theils in mächtigen Schichten und weit verbreiteten Strecken finden. Es gehören dahin z. B. die Lager von lockerem Sande, Lehm, Mergeltuff rc. welche letztere gar häufig auch calcinirte und doch theils zum Bewundern

gut erhaltene Reste von Seeconchylien und zwar an manchen Orten in unübersehlicher Menge *) enthalten.

§. 232.

Außer diesen vier Hauptclassen von Gebirgen und Erdlagern, die sämmtlich durch Niederschlag aus dem Wasser, oder wie man zu sagen pflegt, auf dem nassen Wege entstanden sind, zeigen sich aber auch fünftens hin und wieder theils ganze Berge, theils flache Foßilien-Lager, die, seit sie auf jene Weise entstanden waren, nun durch Einwirkung unterirdischen Feuers, oder, wie man es zu nennen pflegt, auf dem trocknen Wege, große Veränderung erlitten und dadurch ihren jetzigen Habitus erhalten haben.

Die Berge jener Art heißen bekanntlich Vulcane.

Die flachen Lagen aber nennt man durch Erdbrände verschlacktes Land, und die ihm eigenen Foßilien (zum Unterschied von denen der wirklich feuerspeyenden Berge) pseudovulcanische Producte.

§. 233.

*) So z. B. in der Falûniere in Touraine; einer Masse solcher calcinirten Seeconchylien! die nach Reaumür's Berechnung auf 130 Millionen Cubic-Klaftern halten soll.

§. 233.

So leicht und deutlich aber diese fünf Classen von Geburts- und Lagerstätten der Foßilien *) im Ganzen von einander zu unterscheiden sind; so begreift sich doch aus dem, was von ihrer Entstehung gesagt worden, von selbst, daß sie an den Grenzen, wo die einen an die andern stoßen, zuweilen durch unmerkliche Uebergänge zusammen fließen müssen.

Besonders gilt dieß da, wo die anfangs auf dem nassen Wege entstandnen Primordialfoßilien nachmahls durch unterirdisches Feuer zu sognann-

 ten

*) Von den mancherley Gebirgsarten und ihrer Classifikation s. mit mehreren.

J. C. W. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. Zweyte Ausgabe. Weimar 1786. 8.

C. Haidingers Entwurf einer systematischen Eintheilung der Gebirgsarten. 1785. 4.

A. G. Werners kurze Classifikation und Beschreibung der verschiednen Gebirgsarten Dresden 1787. 8.

C. A. S. Hoffmanns kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in A. W. Köhlers bergmännischen Kalender für das Jahr 1790. S. 163 u. f.

Vergl. auch G. S. O. Lasius's Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover 1789. 8. nebst der dazu gehörigen petrographischen Charte des Harzgebirges, und dem Cabinet der harzischen Gebirgsarten.

Aehnliche Sammlungen von deutschen Gebirgsarten sind z. B. die voigtischen, die charpentierische, und die des Hrn. Past. Heim zu Gumpelstadt im Meiningischen.

ten vulcanischen und pseudovulcanischen Producten umgewandelt worden; als welche dann sowohl nach Verschiedenheit jener Primordialstoffe, aus welchen sie durch Röstung, Schmelzung, Verschlackung ꝛc. entstanden, als auch nach der grössern oder mindern Heftigkeit jenes Feuers, oder der längern oder kürzern Zeit, da es gewirkt ꝛc., und andrer Umstände und Modificationen, unter welchen sie demselben ausgesetzt gewesen, selbst gar sehr verschieden ausfallen mußten; daher denn manche derselben da, wo jene Einwirkung nur sehr gering und schwach war, oft kaum merkliche Veränderung desjenigen Ansehens zeigen, das sie bey ihrer ersten Entstehung auf dem nassen Wege erhalten hatten.

§. 234.

Ueberhaupt aber ergiebt sich aus dem genetischen Character von der Entstehungsweise der unorganischen Körper oder Foßilien, im Gegensatz der durch Zeugung fortgepflanzten organisirten, von selbst, daß, wenn man etwa die einfachsten Foßilien ausnimmt (wie z. B. Diamant, Schwefel, gediegene Metalle ꝛc.) bey den übrigen keine so scharf bestimmbare Characteristik der Gattungen (species) als bey den organisirten Körpern; mithin aber weit mehr Willkürliches in der Vertheilung derselben unter ihre Geschlechter (genera) statt hat, so daß z. B. Röthel und Smirgel von

mans

manchen Mineralogen unter die Erze, von andern unter die Steinarten gebracht werden kann.

§. 235.

Denn da erstens sowohl das ursprüngliche Mischungsverhältniß der Bestandtheile, als auch die Verbindungsart, Gefüge ꝛc. vieler einander übrigens sehr ähnlichen Foßilien in den mannigfaltigsten Abstufungen variirt, so entstehen schon dadurch eben so mannigfaltige und theils durch fast unmerkliche Nüancen gleichsam zusammenfliessende Uebergänge, in deren Stufenfolge zwar die Extreme auffallend genug sich auszeichnen, aber zwischen den Mittelgliedern, zumahl in einzelnen Exemplaren, bey weitem keine so bestimmten Grenzen als bey den organisirten Körpern sich ziehen lassen. Besonders ist dieß der Fall bey den vererzten Metallen, doch auch bey sehr vielen Steinarten gemischten Gehalts.

§. 236.

Zweytens aber werden diese Uebergänge auch durch die Decomposition und Auflösung vieler schon gebildeten Foßilien vervielfältigt, da manche Steinarten durch den Verlust ihres sogenannten Crystallisationswassers, manche Erze durch die Einwirkung von Säuren ꝛc. allmählig verwittern, und so z. B. Feldspath in Porzellanerde, Kupferkies in Kupferschwärze gleichsam umgewandelt wird.

§. 237.

Um so einleuchtender wird daher das dringende Bedürfniß, zur gründlichen Kenntniß der Mineralien die genaue Bestimmung ihrer äußeren Kennzeichen, mit der Untersuchung ihrer Bestandtheile durch die chemische Analyse zu verbinden.

§. 238.

Die wichtigsten äußeren Kennzeichen *) sind: Farbe, Grad der Durchsichtigkeit und des Glanzes, Beschaffenheit des Bruchs und des Strichs, den manche geben, wenn sie gekraßt oder geschabt werden, Gefüge, Härte, Schwere **) u. s. w. Zumahl aber bey denen, wo sie Statt hat, die Crystallisation ***), d. h. eine bestimmte Form aus einer

*) Abr. Gottl. Werner von den äußerlichen Kennzeichen der Foßilien. Leipz. 1774. 8.

**) *Pesanteur specifique des corps* — *par* M. Brisson. Par. 1787. 4. Deutsch durch H. Blumhof. Leipzig 1796. 8.

Anm. Die specifischen Gewichte, die ich in der Folge anführe sind nach Tausendtheilen angegeben, das Gewicht des Wassers zu 1000 in einer Temperatur von ungefähr 64° Fahrenh. angenommen. — Wo ein L. dabey steht, bedeutet es Hrn. Hofrath Lichtenbergs Wägung, der die Gefälligkeit gehabt hat, verschiedene besonders merkwürdige Steinarten, deren specifisches Gewicht entweder noch unbekannt, oder von verschiedenen Schriftstellern gar zu auffallend verschieden angegeben war, in ausgesuchten vollkommen reinen Stücken aus meiner Sammlung, auf mein Ersuchen zu wiegen.

***) *Crystallographie par* M. de Rome de l'Isle. 2de Edit. Par. 1783. IV Bände. 8.

einer bestimmten Anzahl und eben so bestimmten Verbindungsart von Faßetten **), und der sogenannte Durchgang der Blätter, der sich nach dem Verhältniß der Außen-Flächen eines Crystalls zum Kerne desselben richtet. ***)

§. 239.

Auch helfen zur Bestimmung vieler Foßilien ihre sogenannten physicalischen Kennzeichen z. B. die Phosphorescenz, Electricität, das Verhalten

Die aus Holz geschnittenen Modelle der wichtigsten Crystallisationen, die in der hiesigen Industrie-Schule unter der Aufsicht des Mathematicus, Hrn. List, verfertigt werden, sind nebst der dazu gehörigen gedruckten Beschreibung daselbst für 1 1/2 Rthl. zu haben.

*) Folglich versteht sich von selbst, daß man nach diesem Begriffe von wahrem Crystall, nicht etwa die zwar säulenförmigen, aber nicht so determinirten Gastalten manches Basalts, thonartigen Eisensteins, Stangenkohle ꝛc. damit verwechseln dürfe.

Eben so genau müssen auch ursprüngliche Crystallen von sogenannten After-Crystallen unterschieden werden, da nämlich ein Foßil die Stelle und Form eines vorher da befindlich gewesenen, aber allgemach aufgelösten Crystalls anderer Art eingenommen hat. So z. B. die sogenannten crystallisirten Hornsteine von Schneeberg ꝛc.

Noch eine dritte Warnung ist doch für Anfänger auch nicht überflüßig, daß man nämlich nicht etwa bloße äußere (fremde) Eindrücke auf ein Foßil für dessen eigne Crystallisation halte. So z. B. bey manchem Chalcedon.

**) S. *Essay d'une théorie sur la structure des crystaux*, *par* M. l'Abbé Haüy. Par. 1784. 8.

zum Magnet ꝛc. und bey den durchsichtigen, ob sie eine einfache Brechung machen, oder aber das Bild der dadurch angesehenen Gegenstände verdoppeln.

§. 240.

Zur chemischen Untersuchung ihrer Bestandtheile *) aber (§. 237.) dient theils das Verhalten derselben im Feuer, das auf dem sogenannten trockenen Wege, besonders mittelst des Löthrohrs, **) erkannt wird; vorzüglich aber die Zerlegung derselben auf dem nassen Wege mittelst der Reagentien ꝛc. ***)

Anm.

*) S. Emmerlings und Hoffmanns systematisch-tabellarisches Verzeichniß aller bis jetzt, in Rücksicht ihres Mischungsverhältnisses, untersuchten mineralogisch-einfachen Fossilien, im bergmänn. Journ. II. Jahrg. I. B. S. 417 u. f.

Und J. C. W. Remlers Tabellen über das Verhältniß der Bestandtheile der in neuern Zeiten genauer untersuchten Stein- und Erdarten.

Desgleichen auch über die Erzarten und brennbaren Mineralien. Beide Erf. 1790. fol.

**) Gust. von Engeström Beschreibung eines mineralogischen Taschen-Laboratoriums und insbesondere des Nutzens des Löthrohrs in der Mineralogie. Mit Anmerk. von C. E. Weigel. Zweyte Auflage. Greifsw. 1782. 8.

Unser Herr Hofmech. Klindworth verfertigt dergleichen Taschen-Laboratoria, das Stück zu einem Louisd'or.

***) S. J. F. Westrumb im zweyten Heft des II. B. und ersten Heft des III. B. seiner kleinen physicalisch-chemischen Abhandlungen; und

J. F. A. Göttlings chemisches Probir-Cabinet zum Handgebrauche. Jena 1790. 8. nebst der dazu gehörigen kleinen Kiste mit Reagentibus ꝛc.

Anm. Daß die Resultate der von verschiednen Chemikern angestellten Analysen eines und eben desselben Foßils zuweilen so sehr von einander abweichend ausgefallen sind, wird kein Vernünftiger der Wissenschaft selbst zum Vorwurf machen; sondern es zeigt nur, wie viel Vorsicht, Behutsamkeit und vor allem öftere Wiederhohlung der Versuche dazu gehört, um dabey gegen Selbsttäuschung und Irrthum gesichert zu seyn.

Nur das muß man selbst bey den unübertrefflich genauesten Analysen nie vergessen, daß sie durchaus nichts weiter zeigen können und sollen, als Art und Menge (Qualität und Quantität) der Stoffe, worin sie sich zerlegen lassen. — Aber nichts von dem, was doch gerade den wahren eigenthümlichen Character so vieler Fossilien ausmacht, nämlich die bewundernswürdige Zusammensetzung und specifische Verbindungsart jener Stoffe, wodurch z. B. die Thonerde zum Saphir, und in Verbindung mit ein Paar andern eben so gemeinen Stoffen, zum Turmalin wird! oder wodurch die Natur aus Kieselerde in Verbindung mit Thonerde den Bildstein und hingegen in Verbindung mit Talkerde den demselben übrigens so täuschend ähnlichen Speckstein hervorbringt, und dergl. mehr. — s. Lichtenberg im göttingischen Taschenbuch v. J. 1794. S. 134 u. f. — und de Lüc in Voigts Magazin IX. Band, 1. St. S. 74 u. f.

§. 241.

Ueberhaupt aber lassen sich alle Mineralien nach der alten (— meines Wissens zuerst von Avicenna beobachteten —) Eintheilung unter folgende vier Classen bringen: deren Unterschiede und Eigenschaften zu Anfange der folgenden vier Abschnitte näher bestimmt werden.

I. Steine und erdige Foßilien.

II. Salze.

III.

III. Eigentlich sogenannte brennliche Mineralien.
IV. Metalle.

* * *

Einige Hauptquellen und andre Hülfsmittel zur Mineralogie.

G. AGRICOLA *de re metallica*. L. XII. — it. *de natura fossilium*. L. X. etc. Basil. 1546. fol.

Ax. Cronstedts Versuch einer Mineralogie, — aus dem Schwed. — vermehrt durch M Th. Brünnich. Kopenhagen 1770. 8.

— mit äußern Beschreib. ꝛc. von A. G. Werner. I. Th. Leipz. 1780. 8.

— englisch — *greatly enlarged and improved* by J. H. DE MAGELLAN. Lond 17 8. II. Vol 8.

R. Aug. Vogels practisches Mineralsystem. II Ausg. Leipzig 1776. 8.

J. GOTTSCH. WALLERII *systema mineralogicum*. Holm. 1772. II. Vol. 8.

— deutsch von N. G Leske und E. B. G. Hebenstreit. Berlin 1781. II B. 8.

C. Abr. Gerhards Beyträge zur Chemie und Geschichte des Mineralreichs. Berlin 1773 II. B. 8.

Dess. Versuch einer Geschichte des Mineralreichs. das. 1781. II. B. 8.

J. F. Gmelins vollständiges Linneisches Natursystem des Mineralreichs. Nürnb. 1777. IV. B. 8.

(GR. V. VELTHEIM) *Grundriß einer Mineralogie*. Braunschweig 1781. fol.

TORB. BERGMAN *Sciagraphia regni mineralis* Lips. 1782. 8.

— französisch — *par* M. LAMETHERIE. Par. 8.

Elémens d'histoire naturelle et de chemie, par M. DE FOURCROY. ed. 3. Par. 1789. IV. Vol. 8.

TIB.

TIB. CAVALLO *mineralogische Tafeln — aus dem Englischen — 2te Ausg sehr vermehrt und verbessert von* J. R. FORSTER. Halle 1790. fol.

L. G. KARSTEN *tabellarische Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien.* 2te Ausg. Berl. 1792.

JO. REINH. FORSTER *onomatologia nova systematis oryctognosiae, vocabulis latinis expressa.* Hal. 1795. fol.

M. H. KLAPROTH *Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper.* Berlin seit 1795. II. B. 8.

Ohne der so zahlreichen mineralogischen Handbücher zu gedenken, die nur allein in dem letztern Jahrzehend erschienen ist.

* * *

Besonders zur Bestimmung der Foßilien durch Aufsuchung und Vergleichung ihrer äußern Kennzeichen.

H. STRUVE *methode analytique des fossiles, fondée sur leurs caractères extérieurs.* Lausanne 1797. 8. (mit zwey ausgemalten Farbentabellen.)

J. G. Lenz mineralogisches Taschenbuch. I. B. Erf. 1798. 12.

* * *

Einige hierher gehörige Journale ꝛc. außer den oben (S. 11.) angeführten.

Chemische Annalen von L. von Crell.

Journal der Chemie von A. N. Scherer.

Magazin der Bergbaukunde (herausgegeben von J. F. Lempe.) Dresd. seit 1785. 8.

Bergmännisches Journal. Herausgegeben von A. W. Köhler. Freyberg 1788. u. f. XII. B. 8.

Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Herausgegeben von Albr. Höpfner. Zürich 1787. u. f. IV. B. 8.

* * *

Auch

Auch einige der vorzüglichst instructiven Verzeichnisse von Mineralien-Sammlungen.

An attempt towards a natural history of the fossils of England &c. — in the collection of J. WOODWARD. Lond. 1729. II. Vol. 8.

Lithophylacium BORNIANUM, Prag. 1772. sq. II. vol. 8.

Catalogue de la collection des fossiles de Mlle DE RAAB. par M. DE BORN, Vienn. 1790. II. Vol. 8.

N. G. LESKE's *Mineralien-Kabinet, beschrieben von* D. L. G. KARSTEN. Leipz. 1789. II. B. 8.

Verzeichniß des Mineralien-Cabinets des B. H. M. Pabst von Ohain. Herausgegeben von A. G. Werner. Freyberg 1791. II B. 8.

(GIANV. PETRINI) *Gabinetto mineralogico del collegio Nazareno.* Rom. 1791. II. Vol. 8.

Mineralien-Cabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Clausthal 1795. 8.

* * *

Da im Studium der Mineralogie die Autopsie noch weit unentbehrlicher ist, als bey der Zoologie und Botanik (wo doch getreue Abbildungen noch aushelfen können und in hundert Fällen schlechterdings aushelfen müssen), und doch das Selbstsammeln für die mehrsten Anfänger eine schwierige Sache seyn muß; so ist es ein sehr verdienstliches Unternehmen, daß man bey der Mineralien-Niederlage zu Freyberg kleine Mineralien-Sammlungen (versteht sich bey weitem nicht von bloßen Gebirgsarten, als welche nur den fünften Theil davon ausmachen) zum Verkauf verfertigt hat, die 200 instruktive Stücke enthalten, und doch nur 4 Louisd'or kosten, und derentwegen sich die Liebhaber an Hrn. C. A. S. Hoffmann in Freyberg zu wenden haben.

Zwölfter

Zwölfter Abschnitt.
Von den Steinen und erdigen Foßilien.

§. 242.

Steine und erdige Foßilien heißen diejenigen trocknen Mineralien, die sich, wenn sie rein sind, für sich *), nicht wie die Salze im Wasser oder wie die eigentlich sogenannten Erdharze im Oehl auflösen lassen; noch auch wie diese letztern, schon im bloßen Glühfeuer verbrennen; noch sich wie Metalle hämmern und breitschlagen lassen. **) Ueberhaupt sind sie sehr feuerbeständig und strengflüßig; wenn sie aber schmelzen, so sind sie dabey durchsichtig. Ihre specifische Schwere übersteigt des Wassers seine höchstens vier bis fünf Mahl.

§. 243.

*) Aber wohl durch Beytritt von Säuren oder Alkalien, besonders in erhöheter Temperatur — Denn daß sich z. B. selbst die Kieselerde in Verbindung mit Sode in manchen heißen Quellen aufgelöst finde, zeigt der an manchen derselben (— zumahl in Kamtschatka und Island —) sich ansetzende Kieselsinter, von welchem unten die Rede seyn wird, so wie auch die Analyse dieser Wasser selbst. s. Black in den *Transact. of the Roy. Soc. of. Edinburgh.* Vol. III. S. 119 u. f.

**) *Terrae* characteres vix nisi p r i u a t i u i habentur. Bergmann.

§. 243.

Gegenwärtig kennt man folgende sieben primitive oder Grund-Erden, wornach die sämmtlichen Foßilien dieser Classe unter eben so viel davon benannte Geschlechter geordnet werden:

I. Kiesel-Erde.

II. Zircon-Erde.

III. Thon- (oder Alaun-) Erde.

IV. Talk- (oder Bitter-) Erde.

V. Kalk-Erde.

VI. Strontian-Erde und

VII. Schwer-Erde.

I. Kieselgeschlecht.

Die Kiesel-Erde (terra silicea) wovon dieses Geschlecht den Nahmen hat, ist für sich im Feuer nicht schmelzbar, und bleibt auch an der Luft und im Wasser unveränderlich: auch wird sie von keiner andern als der Spathsäure angegriffen: schmilzt aber mit beyderley feuerfestem Laugensalz (der Sode und Pottasche) zu Glas, daher sie auch glasartige oder vitrescible Erde genannt wird.

I.

1. Quarz.

Die unten besonders anzuführenden Abarten ausgenommen, ist er meist entweder farbenlos oder aber weißlich, grünlich ꝛc. vom Wasserhellen bis ins wenig Durchscheinende. Meist glasglänzend. Häufig crystallisirt: und zwar eigentlich als sechsseitige Säule (die Flächen oft in die Quere feingestreift,) mit dergleichen Endspitze (— tab. II. fig. 19. —). Sein Bruch meist muschligt, theils ins Splittrige. Er ist hart, und gibt meist ein phosphorisches Licht, wenn man zwey Stücke im Finstern an einander reibt.

Er begreift zwey Hauptarten; nämlich 1) Bergcrystall und 2) gemeinen Quarz.

1) Bergcrystall.

Eigentlich farbenlos und wasserhell, aber auch theils milchicht, trübe; von Glasglanz; flachmuschelichem Bruche; ist gemeiniglich crystallisirt; meist mit dem einen Ende im Mutter-Quarz festgewachsen; und dann theils in Centnerschweren Crystallen (so zumahl in der Schweiz und auf Madagascar); oft aber auch lose, und rein auscrystallisirt, d. h. mit beyderseitigen Endspitzen; darunter besonders die kleinen, aber ausnehmend wasserhellen mit sehr kurzer Mittelsäule zu merken (z. B. die ungarschen aus der marmorschen Gespanschaft.) Endlich auch häufig als Gerölle, theils von vorzüglicher Härte und Klarheit (so z. B. die ceilanischen *Keys* oder Kiesel.) — Sein specifisches Gewicht=2653. Gehalt (nach Bergmann)=93 Kiesel-Erde, 6 Thon-Erde, 1 Kalk-Erde.

Nicht selten hält er fremdartige Foßilien eingeschlossen, z. B. Chlorit-Erde, Asbest, Strahlstein, Glimmer, Graubraunsteinerz, Titanschörl ꝛc.: zuweilen Wassertropfen. Selten findet er sich mit geraden hohlen Röhrchen durchzogen (zumahl am St. Gotthardt.)

 Nach-

Nachstehende drey Steinarten können wohl als bloße nah zusammen verwandte Abarten des Bergcrystalls angesehen werden, da sie sich oft alle drey beysammen finden (z. B. in Achatnieren und Prophyrkugeln,) auch zuweilen deutlich in einander übergehen.

a. **Citrin.**

Meist von weingelber Farbe. Von der Art sind die vorgeblichen pfundschweren Topase.

b. **Rauchcrystall**, vulgo **Rauchtopas.**

Rauchbraun durch alle Abstufungen. Der schwärzeste heißt *Morion.*

c. **Amethyst.**

Violet in mancherley Abstufungen; zuweilen (— aber nicht beständig und nicht ausschließlich—) von stänglig zusammengehäuften Gefüge, theils wie faserig; die härtesten und schönstfarbigen in Ostindien und Persien.

2) **Gemeiner Quarz.**

Eins der uranfänglichsten und allgemeinst verbreiteten Foßilien. Meist milchweiß: aber auch in mancherley andern Farben; mehr oder weniger durchscheinend. Meist von Glasglanz, theils aber fettglänzend; häufigst ungeformt; theils aber crystallisirt; zuweilen als Aftercrystall (S. 521 not. *); hin und wieder in besonderer äußerer Gestalt, wie gehackt, zellig ꝛc. Der Bruch meist muschelicht; zuweilen ins Splitterige, Körnige ꝛc. Zuweilen kriecht er durch dicht eingemengte feine Glimmerblättchen oder durch eine eigne Art vom schuppigen Gefüge ein besonders schimmerndes Ansehen; so vorzüglich der zimmtbraune spanische vom

vom *Cabo de Gates* (das sogenannte natürliche Avanturino.

Ein paar eigne Abarten sind

a. Rosenquarz.

Hat den Nahmen von seiner blaßrothen Farbe, und diese vom Braunstein. Bricht meist ungeformt, und theils mit schaaligen Ablosungen; besonders in Bayern und am Altai, in starken Lagern.

b) Prasem.

Hat den Nahmen von seiner lauchgrünen Farbe, und diese vom innig beygemengten Strahlstein. Meist ungeformt; bricht besonders bey Breitenbrunn im Erzgebirge.

2. Kieselsinter. Tofus siliceus thermalis.

Kiesel-Erde in heißen Quellen, durch die erhöhte Temperatur und vermuthlich auch durch die Verbindung mit Sode aufgelößt (§. 242. not.) *) und dann als Sinter abgesetzt. Er ist weiß, einerseits ins Milchblaue, anderseits ins Rahmgelbe. Meist undurchsichtig. Wie der Kalksinter von mancherley besonderer Gestalt; theils wie über einander getropft oder geflossen; traubig ꝛc. Meist von lockerem Gefüge, theils blätterig ꝛc. Gewöhnlich als Ueberzug über andere Steine zuweilen aber auch sogar über Moos. Gewicht = 1917. Gehalt eines isländischen (nach Klaproth) = 98 Kiesel-Erde, 1,50 Thon-Erde, 0,50 Eisenkalk. In vorzüglicher Menge und Mannigfaltigkeit an den heißen Quellen in Island und Kamtschatka.

3. Hyalit, müllerisches Glas.

Weißlich, in mancherley Abstufungen: mehr oder weniger durchscheinend; mit Glasglanz; theils wie getropft oder geflossen, traubig ꝛc. An Farbe und Form zuweilen einem Baumharz oder Gummi ähnelnd; meist als Ueberzug auf Tuffwacke. Zumahl bey Frankfurt am Mayn.

4. Chalcedon.

Mit Inbegriff des Onyx, des Carneols und des Achats. Denn die ersten beyden differiren fast bloß in der Farbe vom gemeinen Chalcedon, und Achat ist nur aus mehreren von diesen und einigen andern Steinarten zusammen gemengt oder gemischt.

1) Gemeiner Chalcedon.

Meist milchblau; theils bis ins Himmelblaue; aber auch ins Honiggelbe und Rothe des Carneols, ins Rauchbraune des Onyx ꝛc. Eine rahmgelbe Abart hat den mongolischen Nahmen Kascholong (d. h. schöner Stein.) Oft ist der Chalcedon auch streifig, wolkicht ꝛc. In manchen Gegenden häufig mit dendritischen *) Zeichnungen (Dendrachat, Mochhastein.) Ueberhaupt mehr oder weniger durchscheinend; von Fettglanz; meist ebenem Bruch; oft von mancherley besonderer Gestalt, zu-

*) Diese dendritischen Zeichnungen sind (besonders bey manchen orientalischen) zuweilen carneol- und onyxfarbig; häufigst scheinen sie hingegen vom Braunstein herzurühren; — manche isländische enthalten aber auch ein grünes Gewebe das selbst unter dem Vergrößerungsglase vollkommen das Ansehen vom Wasserfaden Moos (Conferven) zu haben scheint. Das Phänomen ließ sich wohl, nach dem was oben vom Kieselsinter gesagt worden, begreifen.

zumahl stalactitisch, oder in Nieren, Mandeln, Kugeln ꝛc. Letztere (im Vicentinschen) nicht selten mit eingeschloßnen Höhlungen, und in diesen zuweilen Wassertropfen (Fr. *Hydrocalcedoine*;) anderwärts auch theils wie gehackt, zellig ꝛc. auch mit Crystallisations-Eindrücken (S. 521. not. *) oder als Aftercrystallen, doch theils auch, wie es scheint, in eigenthümlicher, sowohl cubischer als quarzähnlicher Crystallisation. Gewicht = 2615. Auch viele Chalcedone phosphoresciren, wenn sie an einander gerieben werden. Gehalt eines Färöer (nach Bergmann) = 84 Kiesel-Erde, 16 Thon-Erde. Oft macht er Uebergänge in Quarz, Hornstein, Opal. Bricht häufig im Trapp.

2) Onyx, Camahuja, Nicolo.

Rauchbraun, theils ins Schwarzblaue: oft mit scharf abwechselnden Schichten von milchblauen gemeinen Chalcedon. Hauptgebrauch bey den alten griechischen und römischen Steinschneidern zu Cameen ꝛc. *).

3) Carneol, Corneol, Sarda.

Incarnatroth, einerseits bis ins Wachsgelbe, anderseits ins dunkelste Granatroth. Von letzterer Art vor allen die köstliche antike *Corniola nobile* (Fr. *cornaline de la vieille roche*,) die mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem Lichte aber blutroth, wie ein böhmischer Granat und fast eben so durchsichtig, ihr Fundort aber jetzt unbekannt ist, und worin die bey weitem größten

*) Ueber die mancherley von den Alten zu Kunstwerken dieser Art verbreiteteten Steinarten s. *Introduction à l'étude des pierres gravées*, par A. L. Millin, 2de Edit. Par. 1797. 8.

Meisterwerke der alten griechischen und etruskischen Steinschneidekunst gegraben sind.

* * *

Achat, ist, wie gesagt, ein Gemengsel von mehreren der vorigen Arten, außerdem aber auch zuweilen von Quarz (zumahl Amethyst,) Heliotrop, Jaspis &c. in endloser Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung, Farben und Zeichnung. Daher die mancherley Benennungen, z. B. Achatonyx, Jaspachat, Bandachat, Festungsachat &c. — Trümmerachat, der Bruchstücke von jenen Steinarten enthält, die durch Quarzcement zusammen verbunden sind. Regenbogenachat, mit buntem Farbenspiel bey durchfallendem Lichte. Ueberhaupt häufig in Kugelform; oft hohl. In größter Menge und Mannigfaltigkeit in Deutschland, zumahl in der Pfalz.

5. Opal.

Die Farbe ist in den nachbenannten Abarten verschieden: alle sind mehr oder weniger durchscheinend; haben meist Fettglanz, theils stärker, theils matter: ihr Bruch ist muschelich; sie finden sich bloß derb; und sind meist nur halbhart. — Die beyden Hauptarten sind; 1) der eigentliche Opal, und 2) der Wachsopal.

1) **Eigentlicher Opal**
mit folgenden Abarten: nämlich

a. **Edler Opal.**

Bey durchfallendem Lichte mehrentheils gelb; bey auffallendem milchblau, mit einem eigenen feurigen Spiel von Regenbogenfarben: Gewicht = 2114. Gehalt (nach Klaproth) = 90 Kiesel-Erde, 10 Wasser. Fundort zumahl Ober-Ungarn.

b Ge-

b. Gemeiner Opal.

Minder durchscheinend; und ohne jenes Farbenspiel. Gehalt eines Kosemitzer (nach Klaproth) = 98, 75 Kiesel-Erde, 1 Thon-Erde, 1 Eisen-Kalk. Fundort im Erzgebirge, Schlesien, den Färöern ꝛc. Uebergang in Chalcedon, Chysopras ꝛc.

c. Hydrophan, Weltauge, oculus mundi, lapis mutabilis.

Meist rahmgelb; wohl durch Verwitterung aus der vorigen Abart entstanden; daher gleicher Fundort, und ähnlicher Gehalt; weicher als diese; klebt an der Zunge; saugt Wasser ein; wird dabey durchsichtig; theils mit Regenbogenfarben. *)

2) Wachsopal
in zwey Abarten: nämlich

a. Telkobanjerstein.

Gemeiniglich wachsgelb; aber auch theils braunroth, olivengrün ꝛc. mehr oder weniger durchscheinend; theils Glasglanz, theils Fettglanz; muschelichter Bruch. Uebergang in gelben Chalcedon und in Pechstein. Hat den Nahmen von seinem Hauptfundorte in Ober-Ungarn. Gehalt eines solchen (nach Klaproth) = 93, 50 Kiesel-Erde, 1 Eisen-Kalk, 5 Wasser.

b. Holzopal.

In eine Art Wachsopal versteintes Nadelholz; gelblich, bräunlich ꝛc. Der Längenbruch theils noch faserig; und zuweilen mit schaaligen Ablosungen der Holzjahre. Fundort zumahl in Ungarn bey Schemnitz.

*) Vom vegetabilischen Hydrophan, s. oben S. 486. not. *)

6. Katzenauge. (Fr. *oeil de chat.*)

Meist gelblich oder grünlich, theils ins Rauchgraue; mit einem eigenen Widerschein, daher der Nahme; wenig durchscheinend; Fettglanz; meist als Gerölle auf Ceilan und Malabar. Gewicht = 2657. Gehalt (nach Klaproth) = 95 Kiesel-Erde, 1, 75 Thon-Erde, 1, 50 Kalk-Erde, 0, 25 Eisen-Kalk.

7. Pechstein.

In mancherley Farben; doch meist ins Braune; meist wenig durchscheinend; Fettglanz; muschelichter Bruch; meist derb; theils in Nieren; halbhart. Gewicht eines sächsischen = 2314. Uebergang in Wachsopal; theils mit eingemengten Feldspath- und Quarz-Körnern (Pechstein-Porphyr.)

8. Menilit, vulgo blauer Pechstein.

Haarbraun, fettglänzend; nur an den dünnesten Kanten durchscheinend; der Bruch aus dem Flachmuschlichten ins Grobschlittrige; ritzt in Glas. Gehalt (nach Klaproth) = 85, 50 Kiesel-Erde, 1 Thon-Erde, 0, 50 Kalk-Erde, 0, 50 Eisenkalk, 11 Wasser und kohlenartiger Stoff. In Nieren und knolligen Stücken, im Polir-Schiefer zu Menil-Montant bey Paris.

9. Polirschiefer, Tripelschiefer.

Meist gelblich weiß, theils ins Bräunliche, oft gestreift; ein wenig abfärbend; von schiefrigem Bruch; feinerdicht; mager anzufühlen; hängt nicht an der Zunge; sehr weich; leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 50 Kieselerde, 7 Thonerde, 1, 50 Talkerde, 1, 25 Kalkerde, 2, 50 Eisenkalk, 19 Wasser. Fundort zumahl bey Menil-Montant.

10.

10. Tripel.

Meist gelblichgrau; erdig, mager, weich. Gehalt (nach Haase) = 90 Kieselerde, 7 Thonerde, 3 Eisen. Fundort unter andern in starken Lagen im Luzerner Gebiet.

11. Bimsstein. Pumex. (Fr. *pierre ponce*. Engl. *pumice-stone*.

Meist weißlich grau; von Seidenglanz; schwammicht; meist krummfaseriges Gefüge; spröde; scharfes Korn; sehr leicht. Gehalt des liparischen (nach Klaproth) = 77, 50 Kieselerde, 17, 50 Thonerde, 1, 75 Eisenkalk. Fundort zumahl in vielen vulcanischen Gegenden, *) wie bey Lipari, Santorini und einigen Südsee-Inseln.

12. Porcellan-Jaspis.

Meist perlgrau oder lavendelblau, aber auch theils strohgelb, ziegelroth rc. Rissig; fettglänzend; muschelichter Bruch. Ein pseudovulcanisches Product, vermuthlich aus Schieferthon entstanden. Fundort unter andern bey Stracke in Böhmen.

13. Obsidian, isländischer Achat, tockayer Lux-Saphir, Lavaglas.

Aus dem Rauchgrauen bis ins Kohlschwarze; mehr oder weniger, theils aber nur an den dünnsten Kanten durchscheinend; glasglänzend; muschelichter Bruch; ungeformt; hält theils Quarz- und Feldspath-Körner eingemengt (Obsidian-Porphyr.)

*) Schon Agricola sagt, *de natura fossilium* p. 614: „in locis autem, qui olim arserunt aut etiam nunc „ardent, pumex reperitur. Sicut in Vesuvio, „Aetna, insulis Aeolicis. — Ad Coblenz, et in „inferiore Germania."

phyr.) Fundort zumahl bey Vulcanen, z. B. auf Island, Insel Ascension, Oster-Insel rc.

14. Feuerstein, Kreide-Kiesel. Pyrrhomachus. (Fr. *pierre à feu*, *pierre à fusil*. Engl. *flint*.

Meist grau, ins Schwärzliche, Gelbliche rc. wenig durchscheinend; muschelichter, scharfkantiger Bruch; theils in dichten oder hohlen Kugeln (zu letztern gehören die sogenannten Melonen vom Berge Carmel;) härter als Quarz. Gewicht = 2594. Gehalt (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 25 Thonerde, 0, 25 Eisenkalk. Uebergang in Hornstein rc. Häufigst in Kreide-Lagern. Enthält oft Versteinerungen, zumahl von See-Igeln und zarten Corallen (Cellularien rc.) Als Gerölle im Puddingstein von Hertfordshire. Ein Hauptgebrauch zu Flintensteinen. *)

15. Hornstein, Felskiesel. Petrosilex, corneus. (Fr. *pierre de corne*. Engl. *chert*.)

Meist grau, in allerhand andere unansehnliche Farben übergehend. Höchstens nur an den Kanten durchscheinend. Meist splitteriger Bruch; ungeformt; doch theils in Afterkrystallen (S. 521 not. *) nach Kalkspath gemodelt; minder hart als Quarz. Gewicht = 2708. Gehalt (nach Kirwan) = 72 Kieselerde, 22 Thonerde, 6 Kalkerde. Uebergang in Feuerstein, Chalcedon, Jaspis rc. Macht die Grundmasse mancher Porphyre aus.

Sinopel

*) s. B. Hacquets physische und technische Beschreibung der Flintensteine. Wien 1792. 8.

Sinopel (Ferrum jaspideum Bornii) ist ein braunrother, sehr eisenschüssiger, zuweilen güldischer Hornstein, der bey Schemnitz eine Hauptgangart ausmacht.

Holzstein oder Kieselholz (— In Thüringen von seinem Gebrauch Smirgel genannt —) ist in eine Art von Hornstein petrificirtes Holz; von mancherley Farben; unter andern zuweilen coschenillroth, selten apfelgrün. Fundort zumahl im aufgeschwemmten Lande; theils aber auch in Flözgebirgen (im rothen todten liegenden.)

16. Kieselschiefer, Hornschiefer.

Rauchgrau, bis ins Kohlschwarze; meist undurchsichtig; matter schimmernder Fettglanz; meist grobsplitteriger, theils schuppiger Bruch; schiefriges Gefüge; ungeformt; meist als Gerölle; hart; oft mit Quarzadern durchzogen. Uebergang in Thonschiefer.

Dahin gehört auch, was Hr. Werner lydischen Stein nennt.

17. Eisenkiesel.

Meist leberbraun; undurchsichtig; Fettglanz; meist ungeformt; zuweilen in kleinen Crystallen, und diese meist in sechsseitigen Säulen mit dreyeckigen Endspitzen (— tab II. fig. 11. —); hart. Fundort zumahl Böhmen und das sächsische Erzgebirge.

18. Jaspis. (Ital. *Diaspro.*)

Von allen Farben und Zeichnungen; daher die Beynahmen Bandjaspis ꝛc. undurchsichtig; matter muschelichter Bruch; meist ungeformt: selten in ursprünglicher Nierenform; sehr hart. Gewicht = 2691.

= 2691. Gehalt (nach Kirwan) = 75 Kieselerde, 20 Thonerde, 5 Eisenkalk. Uebergang in Hornstein, Eisenkiesel ꝛc.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der Aegypten-Kiesel. Silex Niloticus. (Fr. *Caillou d'Egypte.*) — Braun in allerhand Abstufungen; theils streifig oder geadert; auch mit dendritischen Zeichnungen; in ursprünglicher Kieselform, trefflich polirbar. Gewicht = 2564. Fundort zumahl in Ober-Aegypten.

19. Heliotrop.

Dunkel lauchgrün, meist mit blutrothen Punkten; wenigstens an den Kanten durchscheinend; Fettglanz; muschelichter Bruch; ungeformt. Gewicht = 2633. Fundort vorzüglich in Aegypten.

20. Plasma, *) Smaragdpraser. (Fr. *prime d'Emeraude.* Ital. *plasma di smeraldo gemmario.*)

Licht lauchgrün, meist mit weißen oder gelblichen kleinen Flecken; durchscheinend. Fundort jetzt unbekannt, doch vermuthlich Aegypten; häufig von den alten Künstlern zu Petschirsteinen ꝛc. verarbeitet.

21.

*) Freylich ist Plasma und Prasem (siehe oben S. 531) im Grunde einerley Wort, so gut wie Tulpe und Tulipane ꝛc Da aber einmahl hier diese Steinart vorlängst Plasma, und jener grüne Quarz nun doch auch schon seit geraumer Zeit Prasem genannt wird, so ists besser, diese kleine Anomalie sachte passiren zu lassen, als durch ihre Reform dem Gedächtniß eine neue Schwierigkeit aufzubürden.

21. Chrysopras.

Meist apfelgrün, theils ins Blauliche spielend; hat seine schöne aber im Feuer sehr vergängliche Farbe vom Nickelkalk; ist durchscheinend; ungeformt. Gehalt (nach Klaproth) 06, 16 Kieselerde, 1 Nickelkalk. Fundort vorzüglich bey Kosemitz in Schlesien.

22. Thumerstein, Glasstein.

Nelkenbraun; durchscheinend; Glasglanz; kleinmuschelichter Bruch, sowohl ungeformt, als auch in flachen Rauten crystallisirt. Gehalt (nach Klaproth) = 52, 7 Kieselerde, 25, 6 Thonerde, 0, 4 Kalkerde, 9, 6 Eisenkalk und Braunstein. Fundort zumahl Thum im Erzgebirge, und Dauphine.

23. Topas.

Gelb in mancherley Abstufungen; theils aber auch ins Meergrüne, Blauliche &c.; der Längenbruch muschelicht; der Querbruch blätterig. Meist crystallisirt, und zwar gewöhnlich als vier- oder achtseitige Säule, die beym brasilischen mit vier, acht oder auch sechs Flächen zugespitzt (tab II. fig. 16. —), beym Sächsischen aber mehrentheils mit einer sechsseitigen Fläche abgestumpft ist (— tab. II. fig. 9. —): Gewicht des brasilischen = 3515. L. Dieser zeigt auch die Electricität des Turmalins. Fundorte in Europa zumahl bey Auerbach im Voigtlande auf dem Schneckenstein, in einem eigenen, merkwürdigen Muttergestein dem Topasfels); in Asien vorzüglich bey Mukla in Natolien und am Ural in Sibirien; in Amerika, in Brasilien.

24.

24. Beryll, Aquamarin. (Fr. *Aigue marine.*)

Berggrün in mancherley Schattirungen, einerseits bis ins Himmelblaue, anderseits bis ins Honiggelbe; durchsichtig; Längenbruch muschelicht; Querbruch blätterig; in sechsseitige Säulen von mancherley Varietät crystallisirt. Gewicht = 2683. Gehalt (nach Bindheim) = 64 Kieselerde, 27 Thonerde, 8 Kalkerde, 2 Eisenkalk. *) Fundort vorzüglich auf dem Adonschelo zwischen Nertschinsk und dem Baikal.

25. Smaragd.

Seine Hauptfarbe hat von ihm selbst den Nahmen: seine Crystallisation ist eine sechsseitige Säule (— tab. II. fig. 10. —) in mancherley Abänderungen. Gewicht = 2775. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 25 Kieselerde, 31, 25 Thonerde, **) 0, 50 Eisenkalk. Fundort wohl bloß in Peru. ***)

26.

*) Nach Hrn. Vauquelin soll hingegen der Beryll außer 69 Kiesel-Erde, 13 Thon-Erde, 0, 5 Kalk-Erde und 1 Eisenkalk noch 16 p. C. einer besondern Erde enthalten, die sich durch mehrere Eigenheiten von der ihr sonst ähnlichen Thon-Erde auszeichne, und weil sie süße und leicht zusammenziehende Salze bilde, *Glucine* genannt worden.

**) Nach Hrn. Vauquelin nur 14 Thon-Erde und dagegen 13 seiner eben gedachten *Glucine*, auch 3, 50 Chromium-Kalk.

***) Doch hat ganz kürzlich Hr. Prof. Struve ein Foßil im Dolomit vom St. Gotthard entdeckt, das in seinen äußern Kennzeichen (Crystallisation, Härte, Ge-

26. Stangenstein, weißer Stangenschörl, schörlartiger Beryll.

Gelblich und grünlich-weiß, theils auch röthlich; wenig durchscheinend; blätteriger Querbruch; in stänglich zusammengehäuften Säulen, theils in sechsseitigen Crystallen. Gewicht = 3530. Gehalt (nach Klaproth) = 50 Kieselerde und 50 Thonerde. Fundort vorzüglich im Stockwerk bey Altenberge im Erzgebirge, in einem gemengten Muttergestein von Glimmer und Quarz.

27. Kreuzstein, Kreuzcrystall.

Meist milchweiß, und nur durchscheinend; selten wasserhell; der Längenbruch blätterich, der Querbruch muschelicht; immer crystallisirt,*) und zwar ursprünglich als schmale, dicke, rechtwinklige, vierseitige Tafel oder Säule, an den Enden zugeschärft und zugespitzt; aber fast immer als Zwillingscrystall so, daß ihrer zwey und zwey einander der Länge nach gleichsam durchschneiden (— tab. II. fig. 15. —) und sie dann zusammen auf dem Querbruch ein Kreuz vorstellen. Gewicht = 2355. Gehalt (nach Klaproth) = 49 Kieselerde, 18 Schwererde, 16 Thonerde, 15 Wasser. Fundort zumahl Andreasberg am Harz.

28.

Gewicht &c.) bis auf die etwas blassere Farbe dem wahren Smaragde gleich kommt.

*) S. Leop. von Buch *über den Kreuzstein*. Leipz. 1794. 8.

28. Prehnit, capischer Chrysolith, grüner Schörl.

Meist apfelgrün; durchscheinend; mit schwachem Perlmutterglanz; theils ungeformt, theils in kurzen vierseitigen Säulen stänglich zusammengehäuft. Gewicht = 2942. Gehalt (nach Klaproth) = 43, 83 Kieselerde, 30, 33 Thonerde, 18, 33 Kalkerde, 5, 66 Eisenkalk, 1, 83 Wasser. Fundort zumahl am Cap und Dauphine.

29. Zeolith.

Hat den Nahmen (Brausestein) von seiner Haupteigenschaft, daß er sich auf der Kohle vor dem Löthröhre zweigartig aufbläht, ohne zu einer Perl zu fließen. Ist weiß in mancherley Schattirungen, auch theils ziegelroth, grün: der frische ist mehr oder weniger durchscheinend; meist perlmutterglänzend (der verwitterte hingegen undurchsichtig, erdig, oder mehlicht;) sein Gefüge meist divergirend strahlicht; theils blätterig; häufig ungeformt; oft nierenförmig; oft crystallisirt, und dieß meist in sechsseitigen Tafeln oder Säulen, seltener cubisch ꝛc. theils nadelförmig, theils faserig (Haarzeolith); meist halbhart. Gewicht = 2'34. Gehalt eines Färöer (nach Pelletier) = 50 Kieselerde, 20 Thonerde, 8 Kalkerde, 22 Wasser. *) Fundort unter andern zumahl auf Island und den Färöern im Trapp. Sonst auch in manchen Basalt ꝛc.

30. Marekanstein, Perlstein.

Meist

*) Nach Hrn. Dr. Huttons Analyse hält der Zeolith auch Pottasche; und nach Hrn. Haüy's Versuchen zeigen manche Zeolithcrystallen die Electricität des Turmalins.

Meist rauchgrau, theils wolkicht; mehr oder weniger durchscheinend; selten wasserhell und durchsichtig; glasglänzend; in runden und stumpfeckigen Körnern; meist ungefähr von Erbsengröße, doch theils auch so groß als Haselnüsse und drüber. Gewicht = 2365. Gehalt (nach Lowitz) = 74 Kieselerde, 12 Thonerde, 7 Kalkerde, 3 Bitter-Erde, 1 Eisenkalk. Fundort zumahl beym Ausfluß der Marekanka ins ochotskische Meer; liegen als Kerne in einer blätterigen Rinde von glasähnlichen, rissigen, leichtbrüchigen, concentrischen Schaalen; beydes Kern und Rinde blähen sich vor dem Löthrohre wie Zeolith.

31. Lasurstein. Lapis Lazuli. Sapphirus der Alten. (Fr. *pierre d'azur.*)

Hat den Nahmen aus dem Persischen von seiner vortrefflichen blauen Farbe; ist undurchsichtig; von mattem fast erdigen Bruch; oft mit eingesprengten Schwefelkies-Punkten; ungeformt. Gewicht = 2771. Gehalt (nach Klaproth) = 46 Kieselerde, 14, 50 Thonerde, 28 kohlensaure Kalkerde, 6, 50 schwefelsaure Kalkerde (Gyps,) 3 Eisenkalk, 2 Wasser. Fundort unter andern in ausnehmender Schönheit und großen Blöcken am Baikal. Gebrauch zu mancherley Kunstarbeiten und nahmentlich zur Ultramarin-Farbe.

32. Augit, Colophoniumstein.

Aus dem Dunkel-lauchgrünen ins Schwarzbraune; wenig durchscheinend; starkglänzend; blätteriger Längenbruch; muschlichter Querbruch; theils crystallisirt in breiten sechsseitigen Säulen mit vierseitigen Spitzen. Gewicht = 3370 L.

theils in Basalt eingewachsen. Vorzüglich schön in der Tuffwacke im Fuldaischen.

33. Vesuvian.

Meist pechbraun, theils ins Dunkel-olivengrüne; wenig durchscheinend; von außen meist Fettglanz; inwendig Glasglanz; immer krystallisirt; besonders in vierseitigen kurzen Säulen mit abgestumpften Kanten und sehr stumpfen Endspitzen. Gehalt (nach Klaproth) = 35, 50 Kieselerde, 33 Kalkerde, 22, 25 Thonerde, 7, 50 Eisenkalk, 0, 25 Braunstein-Kalk. Fundort unter den Primordialfoßilien des Vesuvs; vorzüglich aber (in rein crystallisirten theils daumensdicken Crystallen) an der Mündung des in den Wiluj fallenden Achtaragdas.

34. Leucit, weißer Granat, vulkanischer Granat.

Graulich weiß, milchicht; durchscheinend, aber meist rissig, und daher trübe; von außen rauh; inwendig glasglänzend, zeigt auf dem Bruche concentrische Textur. Gemeiniglich crystallisirt, meist als doppelt achtseitige Pyramide mit vier Flächen an jeder Endspitze (— tab. II. fig. 14. —); sehr spröde. Gewicht = 2468. Gehalt nach Klaproth) = 54 Kieselerde, 23 Thonerde, 21 Pottasche. Fundort vorzüglich in Unter-Italien, in mancherley Laven und Tuffwacken.

35. Melanit.

Kohlschwarz; undurchsichtig; glasglänzend; crystallisirt, wie der Granat (dem er überhaupt sehr ähnelt), als Dodecaeder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —); muschlicher

ter Bruch; Gewicht = 3691. Fundort bey Frascati im Kirchenstaat, in Basalt eingewachsen.

36. Granat. Carbunculus.

Aus dem Blutrothen durchs Pechbraune ins Olivengrüne; eben so verschiedene Grade der vollkommnern oder mindern Durchsichtigkeit; meist Glasglanz; sowohl ungeformt als crystallisirt; letzteres in mancherley Form; doch meist als Dodecaeder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —); auch wie der Leucit (— tab. II. fig. 14. —).

Nach den Hauptfarben unterscheidet man folgende drey Arten des Granats:

1) Rother Granat, edler Granat.

Meist entweder dunkelroth oder violetroth. Mancher dodecaedrisch crystallisirte zeigt auf dem Bruche concentrische Textur (wie der Leucit.) Gewicht = 4188. Gehalt des böhmischen (nach Klaproth) = 40 Kieselerde, 10 Talkerde, 3, 50 Kalkerde, 16, 50 Eisenkalk, 0, 25 Braunstein-Kalk. Findet sich in vielen Weltgegenden: zumahl im Glimmer, Chloritschiefer, Serpentin ꝛc. auch in mancherley gemengten Gebirgsarten, und manchem Fluß-Sande.

2) Brauner Granat, Eisengranat.

Pechbraun, theils ins Zimmtbraune ꝛc. Unter andern vorzüglich schön am St. Gotthard; auch beym Vesuvian vom Vesuv.

3) Grüner Granat, gemeiner Granat, grüner Eisenstein.

Lauchgrün, olivengrün ꝛc. Gewicht = 3754. Gehalt (nach Wiegleb) = 36, 45 Kiesel-Erde,

 30,

30,83 Kalkerde, 28,75 Eisenkalk. Unter andern rein auscrystallisirt in der Leucit-Form (— tab. II. fig. 14. —) beym Vesuvian vom Wiluj. Gemeine Abarten häufig in Thüringen und Meisen.

II. Zircongeschlecht.

Die vom Hrn. Professor Klaproth entdeckte Zircon-Erde, von welcher dieß Foßiliengeschlecht den Nahmen hat, wird in Schwefelsäure und im concentrirten Essig, aber nicht in Laugensalzen aufgelöst, und äußert kein Anziehungs-Vermögen zur Kohlensäure. Sie giebt vor dem Löthrohre mit Borax eine wasserhelle Perle, und findet sich in zwey sogenannten Edelsteinen, dem Zircon und dem Hyacinth.

1. Hyacinth.

Meist orangegelb, feuerfarben; durchsichtig; gewöhnlich rein auscrystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Säulen, die mit vier auf den Kanten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 10. —). Gewicht = 3687. Gehalt (nach Klaproth) = 70 Zirconerde, 25 Kieselerde. Fundort vorzüglich Ceilan.

2. Zircon, Sargon.

Meist von blassen Farben, zumahl ins Gelbliche, Blauliche; selten lichtbraun rc. durchsichtig; von einem eigenen, fast metallischen, doch etwas fettigen Glanze; krystallisirt in vierseitigen Säulen,

Säulen, die mit vier auf den Seiten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 7. —); sehr hart. Gewicht = 4475 L. Manche werden stark vom Magnet angezogen. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Zirconerde, 26, 50 Kieselerde, 0, 50 Eisenkalk. Fundort Ceilan.

III. Thongeschlecht.

Die Thon-Erde (terra argillosa) heißt auch Alaun-Erde (terra aluminosa. Fr. *alumine.*) weil sie mit der Schwefelsäure den Alaun bildet. Sie wird außerdem auch in der Salpetersäure und Salzsäure aufgelöst, und aus der Auflösung durch Pottasche wieder gefällt. Für sich ist sie im Feuer unschmelzbar, verhärtet aber darin; und wird dabey (und zwar nach Verhältniß des Grades der Hitze) in einen kleinern Raum zusammen gezogen. — Viele thonartige Foßilien geben, wenn sie angehaucht werden, den eigenen Thongeruch von sich. Die weichen kleben meist an der Zunge, und manche derselben saugen das Wasser ein, und lassen sich darin erweichen.

In dieses Geschlecht gehören zuvörderst — so auffallend es auch auf den ersten Anblick scheinen muß — manche farbige Edelsteine, deren einige, wie ihre genaueste Analyse gelehrt hat, fast aus bloßem Thone bestehen, der auf eine

unbegreifliche Weise zu so ausnehmend harten, durchsichtigen, feurigen, edlen Steinarten verbunden ist (§. 240. S. 523.)

1. Chrysoberyll.

Meist aus dem Citrongelben ins Spargelgrüne (so der brasilische), theils ins Olivengrüne (so der ceilanische); jener opalisirt ins Blaue; durchsichtig; glasglänzend; muschelichter Bruch; meist ungeformt in Körnern. Gewicht = 3710. Gehalt (nach Klaproth) = 71, 50 Thonerde, 18 Kieselerde, 6 Kalkerde, 1, 50 Eisenkalk.

2. Saphir.

Meist blau in mancherley Abstufungen; bis ins Weiße (Luxsaphir) und zuweilen gar weingelb *), wozu vielleicht mancher so genannte ostindische Topas gehört **); eigentlich durchsichtig; zuweilen in etwas opalisirend; seine Crystallisation als sechsseitige, einfache oder doppelte Pyramide (— tab. II. fig. 81. —); und theils von concentrischem Gefüge, wie der Leucit oder mancher rothe Granat. ***) Ist der härteste Stein dieses Ge-

*) Manchmal sogar gelb und blau am gleichen Stücke: s. z. B. im *Inventaire des diamans de la couronne etc. imprimé par ordre de l'Assemblée nationale.* Par. 1791. 8. T. I. p. 200. n. 4. „Un saphir d'orient — couleur saphir des deux bouts, et topaze au milieu."

**) Ueberhaupt giebt die Farbe ein weit minder wesentliches, sondern mehr zufälliges äußeres Kennzeichen der Edelsteine ab, als ihr specifisches Gewicht, Bruch, Härte und Crystallisation.

***) Dieses Gefüge zeigt sich zumahl bey minder durchsichtigen. Wenn von solchen Saphiren (und auch man-

Geschlechts. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt (nach Klaproth) = 98, 50 Thonerde, 1 Eisenkalk, 0, 50 Kalkerde. Findet sich wohl bloß als Gerölle; zumahl auf Ceilan.

3. Rubin, Spinell.

Roth in mancherley Abstufungen, daher die besondern Benennungen, da der ponceaurothe Spinell genannt wird, der rosenrothe Balais, der ins Hyacinthrothe fallende Rubicell ꝛc., zuweilen geht er aber auch ins Blauliche, ins Weiße ꝛc.; seine Crystallisation mannigfaltig; doch meist als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) oder als sechsseitige Säule oder Tafel, in mancherley Abänderungen. Mittel-Gewicht = 3700. Gehalt (nach Klaproth) = 74, 50 Thonerde, 15, 50 Kieselerde, 8, 25 Talkerde, 0, 75 Kalkerde, 1, 50 Eisenkalk. *) Fundort Ceilan, Pegu ꝛc.

4. Schörl und Turmalin.

In drey Hauptfarben, schwarz, braun und grün; theils Glasglanz, theils Fettglanz; meist muschelichter Bruch. Meist in drey- oder sechs- oder neunseitigen der Länge nach gestreiften Säulen, mit dreyseitiger, kurzer Endspitze (— tab. II. fig. 12. —). Manche Abarten von allen drey Farben zeigen die sonderbare Electricität, daß sie, wenn sie nur bis zu einer gewissen Temperatur

manchen andern Edelsteinen ähnlicher Crystallisation) die Spitze stumpf abgeschliffen wird, so spielen sie bey auffallendem Lichte mit einem beweglichen 6strahligen Sterne; daher sie Sternsaphire genannt werden.

*) Nach Hrn. Vauquelin nur Thon-Erde und 4, 7 Chromium-Kalk.

erwärmt sind, Asche rc. anziehen und abstoßen, und diese heißen Turmaline *)

1) Schwarzer Schörl und Turmalin.

Meist kohlschwarz, undurchsichtig; doch theils in dünnen Splittern braun oder grün durchscheinend. Hat glasartigen Bruch. Meist in langen Säulen (Stangenschörl), theils nadelförmig; theils in kurzen, dicken Säulen (Graupenschörl). Bricht sowohl im Granit, als in manchen Ganggebirgsarten, zumahl im Gneis, Schneidestein rc. Fast in allen Welttheilen; nahmentlich in Tyrol, Grönland, auf Madagascar rc.

2) Brauner Turmalin.

Bey auffallendem Lichte schwarzbraun, bey durchfallendem fast colophoniumbraun, durchsichtig; auch wie der schwarze theils in langen Säulen (so z. B. auf den Pyrenäen,) theils in Graupen (z. B. auf Ceilan.) Gehalt (nach Bergmann) = 39 Thon-Erde, 37 Kieselerde, 15 Kalkerde, 9 Eisenkalk.

3. Grüner Turmalin, Peridot.

Meist lauchgrün; theils ins Stahlblaue; durchsichtig; die Säulen meist tief gefurcht. Gehalt (nach Bergmann) = 50 Thonerde, 34 Kieselerde, 11 Kalkerde, 5 Eisenkalk. Fundort Brasilien.

5. Hornblende.

Schwarz und grün, in mancherley Abstufungen und Uebergängen. Undurchsichtig oder wenig durchscheinend;

*) s. *Curiöse Speculationes* bey schlaf losen Nächten — zu eigener nächtlicher Zeit-Verkürzung, aufgezeichnet von einem Liebhaber der Immer Gern Speculirt. Chemnitz, 1707. 8. S. 269 u. f. wo der Verfas. Dr. Garmann (lange vor L. Lemery) die erste genaue Nachricht vom ceilanischen Turmalin giebt.

scheinend; meist blätteriger Bruch; giebt grünlich-grauen Strich. Gewicht = von 3600 bis 3900. Gibt wenn sie angehaucht wird, den eigenen Thongeruch von sich.

Als besondere Arten verdienen angemerkt zu werden.

1) Gemeine Hornblende (Fr. *roche de corne striée.*)

Theils strahlig, büschelförmig rc. Eins der weitest verbreiteten ältesten Foßilien auf unserem Planeten; das einen der gemeinsten Gemengtheile vielen Aftergranits ausmacht; sich aber auch theils in Flözgebirgen von neuerer Entstehung findet. *)

2) Hornblendeschiefer.

Meist mit kurzen durch einander laufenden strahligen Fasern; in scheibenförmigen Bruchstücken.

3) Basaltische Hornblende.

Meist in kurzen sechs- oder achtseitigen Säulen, die theils tafelartig, und mit zwey oder drey Endflächen zugeschärft oder zugespitzt sind. Meist eingewachsen in Basalt und Tuffwacke; auch eingemengt in Laven.

6. Pinit.

Rothbraun, theils ins Blaulichschwarze; undurchsichtig; matt; sein Bruch aus dem Klein-

*) So besitzt z. B. das hiesige academische Museum unter den wichtigen mineralogischen Geschenken des Hrn. Baron von Asch, eine merkwürdige hierher gehörige Seltenheit, nämlich versteinte Seeconchylien, zumahl Mytiliten, Telliniten rc. aus der Crimm, die noch ihre (freylich schon in Verwitterung übergegangene) Schaale haben, und deren ganze Höhlung mit langstrahliger stark glänzender, grünlichschwarzer Hornblende dicht ausgefüllt ist.

muschlichten ins Splittrige; crystallisirt meist in sechsseitigen kurzen, verschiedentlich abgestumpften Säulen; weich; giebt angefeuchtet Thongeruch von sich; Gehalt (nach Klaproth) = 63, 75 Thon-Erde, 29, 50 Kiesel-Erde, 6, 75 Eisen-Kalk. Bricht in einem granitartigen Gemenge auf den Pinistollen bey Schneeberg im Erzgebirge.

7. Schillerspath. *)

Messinggelb, ins Grünliche; kaum merklich durchscheinend; von metallischem, schillerndem Glanze; geradblätterig; weich. Gehalt (nach Gmelin) = 17, 9 Thonerde, 43, 7 Kieselerde, 11, 2 Kalkerde, 23, 7 Eisenkalk. Fundort im harzburger Forst am Harz, in einem grünlich schwarzen, dem Serpentinstein ähnelnden Muttergestein.

8. Glimmer. Mica.

Meist rauchgrau in mancherley Abstufungen, theils mit Silber- oder Messingglanz, oder tomback-

*) Das alte deutsche Bergmannswort Spath, wird eigentlich nur von solchen Steinen und metallischen Kalken gebraucht, die nicht nur ein blätteriges Gefüge, sondern auch eine dem zwey- oder mehrfachen Durchgang ihrer Blätter entsprechende, meist rautenförmige Bruchgestalt haben. Und in so fern verdient hier dieses Foßil, da ihm dieses letztere fehlt, nicht wohl diesen Beynahmen. Allein jener Begriff leidet überhaupt nach dem einmahl allgemein üblichen Sprachgebrauche seine großen mannigfaltigen Einschränkungen und Ausnahmen. Denn es giebt einerseits unter den Spathen auch mancherley dichte Abarten, auf welche jener Begriff nicht anwendbar ist; und andererseits kennen wir Foßillen,

backbraun bis ins Schwarze; mehr oder weniger durchscheinend; meist geradeblätterig, selten krummblätterig (wie z. B. Mica *hemisphaerica* LINN.) Jene theils in Bogengröße; so z. B. das russische Frauenglas (*Slud*;) die Blätter elastisch biegsam; meist ungeformt, theils aber crystallisirt und dieß gewöhnlich in sechsseitigen Tafeln. Gewicht = 2934. Gehalt (nach Bergmann) = 46 Thonerde, 40 Kieselerde, 5 Talkerde, 9 Eisen-Kalk. Auch eins der primitivsten und allgemeinst verbreiteten Foßilien in unserer Erdrinde; in allen dreyen Hauptarten von Gebirgen (§. 227—230).

9. Lepidolith, Lillalit.

Lillaroth, theils ins Graue, Bräunliche rc.; an den Kanten durchscheinend; schimmernd, von fast metallischem Glanze; unebnem, kleinschuppichtem, fast glimmerigem Bruche; halbhart. Gehalt (nach Klaproth) = 38, 25 Thonerde, 54, 50 Kiesel-Erde, 4 Pottasche, 2, 50 Wasser, 0, 75 Braunstein- und Eisenkalk. Fundort bey Rozena in Mähren, in einer gemengten Gebirgsart von Feldspath und großen Quarzbrocken.

10. Demantspath. Corundum. *)

Meist apfelgrün, theils rauchgrau, theils ins Haarbraune; wenig durchscheinend; von sogenanntem Demant-Glanz, und spathartigem Gefüge; crystallisirt in sechsseitigen (zuweilen etwas conisch zulaufenden) kurzen Säulen. Mittelgewicht, sowohl des schinesischen als hindostanischen, = 3911 L. Ge-

wie z. B. den Diamant, die alle jene Eigenschaften haben und die dessen ungeachtet Niemand für einen Spath halten wird.

*) s. CH. GREVILLE *on the Corundumstone from Asia*; in den *Philos. Transact.* 1798. P. I.

Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 89, 50 Thon-Erde, 5, 50 Kiesel-Erde, 1, 25 Eisenkalk. Fundort Coromandel und Schina, im Granit. Gebrauch in jeden Ländern zum schneiden und poliren der Edelsteine und des Stahls. *).

11. Feldspath. (Fr. *Spath étincelant.* Engl. *Field-spar.*)

Von mancherley, doch meist blassen Farben; meist nur wenig durchscheinend; meist wahres Spathgefüge; theils ungeformt, theils verschiedentlich crystallisirt; häufigst als Bestandtheil gemengter Gebirgsarten; theils mit andern Foßilien (z. B. mit Quarz oder Hornblende) innig gemengt.

Man unterscheidet folgende fünf Arten desselben:

1) Dichter Feldspath.

D. h. ohne merkliches Spathgefüge; von der Art ist z. B. der blaßlauchgrüne im ägyptischen *Serpentino verde antico*, und der himmelblaue vom S. W. Ufer des Baikal.

2. Gemeiner Feldspath.

Meist weißlich, gelblich, röthlich rc. doch theils auch in andern und selbst hohen Farben, z. B. smaragdgrün mit mattem Perlenmutterglanz im sogenannten Amazonenstein (Fr. *smaragdite.*) aus dem Catharinburgischen; mit deutlichem Spathgefüge; häufig crystallisirt, zumahl in sechsseitigen Tafeln mit zugeschärften oder zugespitzten Enden, oder in Rhomben, in vierseitigen Säulen rc. Manche Abarten verwittern leicht (zu Porcellanthon.) Gewicht des smaragdgrünen sibirischen = 2573 L. Wiederum eine der uranfänglichsten Foßilienarten unseres Erdkörpers, als Hauptgemengtheil

*) Ich finde dieses merkwürdige Foßil schon in den *voyages de* Thevenot T. III. Par. 1684. 4. p. 292.

gemengtheil des Granits, wo er in manchen Abarten den bey weitem vorwaltenden Theil ausmacht. *)

3) Glasiger Feldspath.

Farbenlos; theils wasserhell; glasglänzend; theils ungeformt (s. z. B. eingewachsen in manchen hieländischen Basalt; theils tafelförmig crystallisirt (so z. B. am Vesuv.)

Vermuthlich gehört auch dahin der sogenannte weiße Tafelschörl aus Dauphine.

4) Adular, Mondstein.

Meist weiß; durchscheinend; perlmutterglänzend; opalisirend; seine Crystallisation meist wie am gemeinen Feldspath. Gewicht = 2561. Fundort zumahl auf der Adula am St. Gotthard (theils in großen Crystallen,) und der eigentliche Mondstein als Gerölle auf Ceilan. **)

5) Labradorstein.

Seine Grundfarbe meist schwärzlichgrau, aber bey auffallendem Lichte in mancherley, theils hohe Farben schillernd, theils mit Meßing- oder Tombackglanz; durchscheinend. Gewicht = 2692. Fund-

*) So z. B. in dem merkwürdigen Portsoy-Granit aus Aberdeenshire, wo die Feldspathmasse nur wie mit Quarzblättchen und Splittern so sonderbar durchzogen ist, daß das Foßil, nach bestimmter Richtung angeschliffen, gleichsam das Ansehen einer eufischen Steinschrift enthält, daher es auch den Nahmen, *pierre graphique*, erhalten hat. — s. Voigts Magazin VI. B. 4. St. S. 21.

**) Ihm ähnelt das seltene Feldspath-Avanturino vom weißen Meere. Ein fast fleischrother Feldspath, der mit zarten, goldglänzenden Glimmerblättchen durchmengt ist, und dessen geschliffene Oberfläche mit einem schönen blauen Wiederscheine opalisirt.

Fundort vorzüglichst auf Labrador (als Gerölle) und in Ingermannland.

12. (sogenannte) reine Thon-Erde.

Kreideweiß; erdiger Bruch; mürbe; abfärbend; mager anzufühlen; meist in kleinen Nieren. Gewicht = 1669. Vorzüglich rein bey Halle. Hält außer der Thonerde nur etwas weniges kohlensaure Kalkerde und Kieselerde. Doch von letzterer ohne Vergleich weniger als die nächstfolgenden Thonarten.

13. Porcellan-Erde, Kaolin der Schinesen.

Weißlich, in allerhand blasse Farben übergehend; mager; sanft anzufühlen; von verschiedenem Zusammenhange. Gehalt verschieden; doch gewöhnlich nur ungefähr 1/4 Thon-Erde zu 3/4 Kieselerde. Fundort in vielen Ländern von Europa und Asien. Ist wenigstens großentheils aus verwittertem Feldspath entstanden.

14. Gemeiner Thon.

Meist von grauer Farbe, und aus derselben durch mancherley Uebergänge in andere; matt; weich; fettig anzufühlen; der Bruch häufig ins Schieferige; giebt angehaucht den eigenen Thongeruch. Es gehören dahin

1) Töpferthon.

Sehr weich; wird im Wasser zähe; brennt sich im Feuer mehrentheils ziegelroth; variirt mannigfaltig im Ansehen, Feinheit, Gehalt und der davon abhängenden vielfachen Brauchbarkeit, z. B. zu *Terra cotta*, Fayence, Steingut, Tabackspfeifen

pfeifen, türkischen Pfeifenköpfen, Schmelztiegeln, zu den durch ihre so auffallende Leichtigkeit und Feinheit sich auszeichnenden antiken sogenannten etruskischen Vasen, dann zur gemeinen Töpferwaare, Ziegeln, auch zum Walken schlechter Tücher ꝛc. Findet sich meist in aufgeschwemmten Lande, nahe unter der Dammerde.

2) Verhärteter Thon.

Von verschiedener Farbe und Festigkeit; meist feinerdigem Bruche; macht theils den Grundteig mancher Porphyre aus. Gebrauch in theils Gegenden als Baustein.

3) Schiefer-Thon.

Meist rauchgrau, ins Schwarze, der Bruch schieferig, scheibenförmig; manche Abarten hängen stark an der Zunge; *) oft mit Kräuterabdrücken (Kräuterschiefer.) Ein gewöhnlicher Gefährte der Steinkohlen. Uebergänge in Thonschiefer, Porcellan-Jaspis.

Wenn er mit Erdharz durchdrungen ist, heißt er Brandschiefer, Kohlenschiefer, Schistus carbonarius; dieser brennt mit Harzgeruch und wird dabey heller.

15.

*) Vor allen bis jetzt bekannten Foßilien thut dieß der von Hrn. Prof. Lowitz 1772 bey Dmitriewsk an der Mündung der Kamyschinka in die Wolga entdeckte überaus merkwürdige aschgraue Hygrometer-Schiefer, der von der äußerst scharfsinnigen Anwendung den Nahmen hat, die dieser vortreffliche Chemiker davon gemacht, und in Lichtenbergs göttingischem Magazin 3ten Jahrg. 4ten St. S. 491 u. f. genau beschrieben hat.

15. Lehmen, Leimen. Limus. (Engl. *Loam*.)

Meist leberbraun; groberdig; im Wasser erweichbar; innig gemengt mit Sand und Kalk, daher er mit Säuern braußt, und theils leicht im Feuer schmilzt, meist eisenhaltig. Fundort in aufgeschwemmten Lande.

16. Bolus, lemnische Erde, Siegel-Erde. Terra Lemnia s. sigillata.

Meist leberbraun, theils ins Fleischrothe; matt; fettig; muschelichter Bruch; glänzender Strich; weich; hängt stark an der Zunge; giebt angehaucht den Thongeruch. Fundort vorzüglich auf der Insel Stalimene (Lemnos.)

17. Walker-Erde. Argilla fullonum. (Engl. *Fuller's Earth*.

Meist leberbraun, aber auch in andern Farben; theils streifig, oder fleckig; matter, erdiger Bruch; fettig anzufühlen; giebt glänzenden Strich, und Thongeruch; saugt leicht Fett ein; daher ihre wichtige Benutzung. Gehalt (nach Bergmann) = 25 Thon-Erde, 51, 8 Kiesel-Erde, 3, 3 Kalkerde, nur 0, 7 Talkerde, 3, 7 Eisenkalk, 15, 5 Wasser. Fundort der vorzüglichsten in Hampshire.

18. Berg-Seife.

Theils bräunlich schwarz, theils gelblich weiß mit grauen und leberbraunen Adern, seifenartiger Bruch; sehr fettig anzufühlen; hängt stark an der Zunge, und läßt sich spähneln. Fundort zumahl bey Medziana Gora in Pohlen.

19. Cimolit.

Graulich weiß, theils röthlich; erdig; weich; zähe; läßt sich spähneln; giebt glänzenden Strich; klebt an der Zunge; fällt im Wasser blättrig aus einander; Gewicht = 2000; Gehalt (nach Klaproth) = 23 Thonerde, 63 Kieselerde, 1, 25 Eisenkalk, 12 Wasser. Fundort zumahl auf der Insel Argentiera, (Cimolo).

20. Alaun-Thon.

Ganz in den nämlichen drey Abartungen wie der gemeine Thon, von dem er sich aber durch seinen ansehnlichen Alaungehalt auszeichnet. Also:

1) Alaun-Erde.

Meist schwarzbraun; erdiger Bruch; glänzender Strich; theils in ganzen Flözen.

2) Alaun-Stein.

Weiß, ins Gelbliche, Grauliche ꝛc. (im Feuer brennt er sich röthlich); theils an den Kanten etwas durchscheinend (mehr noch wenn er im Wasser liegt); halbhart; theils abfärbend. Gehalt (nach Bergmann) = 35 Thon-Erde, 22 Kiesel-Erde, 43 Schwefel. Meist in ganzen Flözen; Hauptfundort zu Tolfa im Kirchenstaat.

3) Alaun-Schiefer.

Graulich, theils ins Schwarze; bricht scheibenförmig; theils gerade- theils krumm-blätterig; theils in Kugeln; der Bruch theils matt, theils glänzend; hält häufig Schwefelkies eingemengt; bricht theils (— aber bey weitem nicht ausschließlich —) in Ganggebirgen als Thonschiefer, von dem er im Aeußern oft kaum zu unterscheiden ist; und theils hingegen unläugbar in Flözgebirgen mit

Abdrücken von Versteinerungen aus beyden organisirten Reichen; so z. B. als Kräuter-Schiefer im Saarbrückischen; und als Trilobiten-Schiefer bey Andrarum.

21. Thon-Schiefer, Layenstein, Wacke. Schistus. (Fr. *Ardoise*, Engl. *Slate.*)

Grau, in mancherley andre Farben übergehend, bis ins Schwarze; theils gestreift, oder fleckig ꝛc.; schimmernd, theils mit Seidenglanz; von sehr verschiedener Feinheit des Korns; der Bruch theils gerade, theils wellenförmig; die Bruchstücke meist scheibenförmig; doch theils auch nur in dicken und undeutlichen Ablosungen; selten trapezoidisch; weich oder halbhart. Giebt graulich-weißen Strich (scriptura.) Ueberhaupt aber in endloser Mannigfaltigkeit von Abarten, die theils von ihrem Gebrauch den Nahmen haben, z. B. Probirstein (Ital. *pietra paragone*, die nie etwas anders als wahrer Thonschiefer ist—), Tafelschiefer, Dachschiefer ꝛc. Auch mancherley Uebergänge in Kieselschiefer, Glimmer-Schiefer ꝛc. Hauptsächlich in Ganggebirgen. Doch auch theils in Flözgebirgen (— so B. z. der glarner Tafelschiefer vom Blattenberge. —)

Eine besondere Abart ist der Zeichen-Schiefer oder die schwarze Kreide, ampelites; sehr weich; abfärbend.

22. Wetz-Schiefer. (Fr. *pierre à rasoir*, Engl. *whet-stone.*)

Meist grünlich- oder gelblich-grau; nur an den Kanten wenig durchscheinend; schwachschimmernd; schiefriger Bruch; theils splitterig; halbhart; bricht in Ganggebirgen; vorzüglich in der Levante.

23.

23. Klingstein.

Grau in mancherley Schattirungen, zumahl ins Grünliche; mattschimmernd; an den Kanten durchscheinend; von schiefrigem Gefüge; der Bruch aus dem Splittrigen ins Muschlichte; halbhart; spröde; hat den Nahmen vom Klange, den dünne Scheiben beym Anschlagen von sich geben; macht die gewöhnliche Grundmasse des Porphyrschiefers. Fundort unter andern bey Töplitz.

24. Steinmark. Lithomarga. (Engl. *stone-marrow.*)

Weißlich, aber in allerhand Uebergängen zu allen drey Grundfarben; theils streifig, oder marmorirt (so z. B. die meist veilchenblaue sogenannte Wundererde von Planitz bey Zwickau) von sehr verschiedener Festigkeit; vom Zerreiblichen bis zum Halbharten *); letzteres mit muschelichtem Bruche.

Auch der officinelle armenische Bolus gehört hierher.

Besonders merkwürdig ist das vom Hrn. Berghauptmann von Trebra in tiefen Georgstollen bey Clausthal auf Grauwacke entdeckte milchweiße Steinmark, welches mittelst eines Federkiels einen phosphorescirenden Strich giebt.

25. Bildstein, schinesischer Speckstein.

Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche, Rothe; mehr oder weniger durchscheinend; ähnelt über-

*) Von der Art besitze ich ein rahmgelbes, ausnehmend feinkörniges Steinmark von der Insel St. Helena, das selbst seine schärfsten Kanten in einer Hitze die Eisen schmilzt, unverändert erhält.

überhaupt im Aeußern dem eigentlichen Specksteine; hält aber keine Talkerde, sondern (nach Klaproth) = 36 Thonerde, 54 Kieselerde, 0, 75 Eisenkalk, 5, 50 Wasser. Fundort in China, wo er bekanntlich zu mancherley kleinen Kunstsachen verarbeitet wird. *)

26. Röthel. Rubrica. (Fr. *crayon rouge*, Engl. *red-chalk.*)

Blutroth, ziegelroth ꝛc.; erdig; abfärbend; meist schieferiger Bruch. Gewicht = 3931. Innig gemengt mit rothem Eisenocker (doch nur in wenigen pro Centen.)

27. Gelb-Erde.

Ockergelb; theils ziegelroth; erdig; abfärbend; weich; giebt starken Thongeruch. Fundort zumahl in der Oberlausitz, in ganzen Flözen.

28. Grün-Erde, grüne Kreide.

Berggrün in verschiedenen Abstufungen; erdiger Bruch; etwas fettig; theils derb (so bey Verona); theils als Ueberzug in Druſenlöchern im Trapp und auf den darin liegenden Chalcedon- und Zeolieth-Nieren (so z. E. bey Ilfeld und auf den Färdern.)

29. Trapp, Wacke. Saxum *trapezium* LINN. Corneus *trapezius* WALLER.

Meist graulichschwarz, aber auch ins Grünliche und ins Rothbraune; undurchsichtig; matter, feinkörniger Bruch, theils ins Erdige; ungeformt; Härte und Gewicht verschieden. Macht oft die Grund-

*) s. Hrn. Gr. VON VELTHEIM *über die vasa Murrina* Helmst. 1791. 8.

Grundmasse einer porphyrähnlichen gemengten Gebirgsart aus, da er andere Foßilien eingemengt enthält, z. B. basaltische Hornblende, Glimmer, Zeolith, Chalcedon, Kalkspath-Nieren rc. Dahin gehört also z. B. der Mandelstein von Ilfeld; der Perlstein von Lerbach am Harz, der *Toadstone* von Derbyshire. Uebergang in Basalt rc. Eine durch die entferntesten Weltgegenden verbreitete Gebirgsart; findet sich z. B. nördlich bis Island, Kamtschatka rc. und so auch fast im äußersten von Europäern besuchten Süden auf Kerguelen-Land.

Als besondere Abarten verdienen angemerkt zu werden:

a. **Variolit.**

Dunkellauchgrün, mit eingesprengten blaßberggrünen Nierchen, die dem Stein ein pockenartiges Ansehen geben. Fundort zumahl im Bayreuthischen und als Gerölle in der Durance bey Brianson.

b. Manche vulgo sogenannte **dichte Lava** vom Vesuv.

Meist braunroth; mit eingemengter schwarzer oder grüner basaltischer Hornblende oder kleinen Kalkspathkörnern. Scheint das Urgestein zu vielen vesuvischen Laven, denen sie insgemein (aber irrig) selbst beygezählt wird.

30. Basalt.

Aus dem Schwarzen ins Grauliche, Blauliche und theils auch ins Grünliche; von sehr ungleichem Korn; mehr oder weniger dicht; theils in unebenen schieferigen Ablosungen, theils wie aus runden Körnern zusammengebacken rc. Ueberhaupt aber ent-

entweder ungeformt, oder säulenförmig (— aber nicht crystallisirt — s. oben Seite 521. not. *). Diese Säulen, von drey bis neun Seiten, stehen theils zu tausenden dicht an einander; meist schräg, wie angelehnt, theils aber auch aufrecht; theils gebogen; theils gar aufs regelmäßigste gegliedert *); und diese Glieder zuweilen durch Verwitterung kuglicht abgerundet. Ueberhaupt von sehr verschiedener Härte, specifischem Gewicht, und Gehalt. Wirkt theils sehr stark auf den Magnet. Hält gemeiniglich eine oder mehrere Gattungen von mancherley andern Foßilien eingemengt, zumahl Olivin, Augit, Glimmer, Feldspath, Zeolith, basaltische Hornblende ꝛc. Mancher ist mit gemeiner Hornblende wie innig gemengt, und zeigt dann ein splitteriges, theils schuppichtes Korn (dahin gehört mancher sogenannte Grünstein.) Uebergänge zumahl in Trapp, Tuffwacke und Lava; auch theils in manche aus Hornblende und Feldspath innig gemengte Gebirgsart *). Gemeiniglich

*) So vor allen die unzähligen mächtig großen Basaltsäulen, die eines der prodigiosesten Phänomene in der physischen Erdkunde, nämlich den Riesendamm (*Giant's Causeway*) an der Nordküste von Island ausmachen. — Ich besitze von diesem berühmtesten aller Basalte vier zusammenpassende Glieder, die zusammen auf 400 Pfund wiegen, und wovon ich, da alle bisher davon gegebenen Vorstellungen ungetreu sind, eine genaue Zeichnung im zweyten Hefte der *Abbildungen naturh. Gegenstände* tab. 18. geliefert habe. — Immer bleibt die äußerst regelmäßige Articulation dieser Säulen eines der räthselhaftesten und merkwürdigsten Phänomene der Geogenie.

**) Dahin scheinen die mehresten antiken ägyptischen Basalte zu gehören. In manchen Abarten derselben, zumahl unter den schwarzen, sind die Gemengstoffe

lich in einzelnen Bergen (Kuppen); die aber in theils Gegenden ganze Züge machen.

Beydes Basalt und Trapp, die zu den weitest verbreiteten Flözgebirgsarten der Urwelt gehören, werden leicht vom Feuer angegriffen; und da sich nun seit der Schöpfung unsers Planeten so mancherley unterirdische Selbstentzündungen in seiner Rinde ereignet, so begreift sich wohl, wie dieselben an manchen Orten, vorzüglich auf jene beyden so leichtflüßigen Steinarten, gewirkt, und diese dadurch hin und wieder die unverkennbarsten Spuren dieser im Feuer erlittenen Veränderung erhalten haben (Vergl. oben S. 517 u. f. §. 233.)

31. Tuffwacke. (Ital. *Tufa.*)

Meist aschgrau, ins Gelbliche, Bräunliche rc.; erdiger Bruch; verschiedene Festigkeit, theils ganz locker so z. B. die vulcanische Asche); theils fest zusammengebacken (so z. B. das *Peperino* der phlegräischen Felder), löcherig, schwammicht, bläserig (als manche sogenannte Mandelsteine;) meist mürbe, bröckelig; leicht; theils vulcanischen Ursprungs, theils aber aus verwittertem Basalt entstanden; daher ihre Uebergänge sowohl in Basalt als in Larven; und eben daher auch die Identität der ihr, so wie den ebengedachten beyden Steinarten, oftmahls eingemengten Foßilien, zumahl basaltische Hornblende, Olivin, Leucit rc. Daher endlich auch ihr gewöhnlicher Fundort auf Basaltbergen und Vulcanen.

Ein paar wegen ihrer Brauchbarkeit zum Wasserbau besonders merkwürdige Abarten sind:

stoffe noch von einander zu unterscheiden, und diese gehen dann in den aus Hornblende und Feldspath bestehenden Halbgranit über.

a. Puzzolana. Pulvis puteolanus Vitruv.

Aschgrau, theils staubartig, theils aber in Brocken. Fundort zumahl bey Pozzuolo. Scheint auch das Haupt-Ingrediens zu H. Faxe's Steinpapier zu seyn.

b. Traß, Tarras.

Tuffwacke, durch gelblich grauen Mergel wieder zusammen gebacken; hält häufig Bimssteinbrocken; auch zuweilen Aeste oder kleine Stämme von verkohltem Holze. *) Fundort zumahl bey Andernach am Rhein.

32. Lava und Erdschlacke. Scoria Vulcani.

Versteht sich bloß die durch unterirdische Selbstentzündungen mehr oder weniger vom Feuer angegriffenen, theils geschmolzenen, theils verschlackten Foßilien, zumahl basaltischen Ursprungs, wodurch in den Vulcanen die **Laven**, in andern Erdbränden aber die **Erdschlacken** entstehen. **)

Meist sind sie schwarz, doch auch theils ins Graue, Rothbraune ꝛc. höchstens nur in zarten Splittern durchscheinend; von sehr verschiedenem Gewicht und Gehalt, nach Verschiedenheit der Primordialfoßilien, woraus sie gebildet — und des Grades und der anhaltenden Dauer des Feuers, dem sie ausgesetzt worden. Die Laven enthalten, so wie der

*) Ich besitze dergleichen im Traß von Andernach völlig so, wie es sich auch zuweilen im *Peperino* findet. — s. Sr. Wil. Hamilton's *Campi Phlegraei* tab. 40. nr. 3.

**) s. K. W. Nose's Beyträge zu den Vorstellungen über vulcanische Gegenstände. Frankf. 1792—94. III. Th. 8.

der Basalt und die Tuffwack, oft basaltische Hornblende, Olivin, Leucit ꝛc. eingeschlossen.

Im Ganzen lassen sie sich unter folgende drey Hauptarten bringen:

1) **Dichte Laven.**

Die gemeinsten; meist eisenschwarz; auf dem Bruche mattglänzend; schwer; auf mancherley Weise geflossen, getropft, ästig ꝛc. *)

2) **Schwammichte Laven.**

Meist rothbraun ꝛc. auf dem Bruche matt; leicht; nähern sich theils dem Bimsstein.

3) **Glasartige Laven.**

Rauchgrau, schwarz, braun ꝛc.; glasglänzend; mit muschelichtem Bruch; manche ähneln dem Obsidian, andere dem Pechstein. Fundort zumahl auf den liparischen Inseln, auf den neu entstandenen vulcanischen bey Santorini, auf der Insel Ascension im atlantischen Ocean, auf der Oster-Insel in der Südsee ꝛc.

IV. Talkgeschlecht.

Die Talk-Erde, deren auszeichnende Eigenschaften zuerst von H. Prof. Black genau bestimmt worden, heißt auch Bitter-Erde (terra magnesialis)

*) Unter denen vom Vesuv verdient die seilförmige, spiralartig gedrehte vom *Atrio di Cavallo* und die eyförmigen *Bombe*, die zumahl bey der großen Eruption von 1790 ausgeworfen worden, besondere Erwähnung. Von jener s. die *Campi phlegraei* tab. 13. und 33. und von dieser das *Supplement* dazu tab. 4.

sialis), weil aus ihrer Verbindung mit der Schwefelsäure das Bittersalz entsteht; und terra muriatica, weil sie häufig aus der Muttersole (muria) gewonnen wird, die nach der Crystallisation des Kochsalzes zurückbleibt. Sie schlägt alle andere Erden aus ihren Auflösungen in Säuren nieder, löst sich selbst leicht in Säuren auf, und theilt denselben einen bitteren Geschmack mit. Blaue Pflanzensäfte färbt sie grün. Ihr Verhalten im Feuer kommt großentheils mit der Thon-Erde ihrem überein.

Sonderbar, daß bey den unter dieses Geschlecht gehörigen Foßilien mehrentheils die grüne Farbe vorwaltet. Meist fühlen sie sich fettig an. Die mehresten finden sich ungeformt, und sie enthalten nie Versteinerungen.

1. Chlorit.

Berggrün, lauchgrün ꝛc. undurchsichtig; mattschimmernd; theils schuppicht; weich; giebt angehaucht den Thongeruch von sich.

Diese Gattung begreift folgende drey Arten:

1) Chlorit-Erde, Sammet-Erde.

Locker zusammen gebacken, oder staubig; schimmernd; nicht abfärbend; mager anzufühlen. Gehalt (nach Höpfner) = 43, 7 Talkerde, 37, 5 Kiesel-Erde, 6, 2 Kalkerde, 4, 1 Thonerde, 12, 8 Eisenkalk. Findet sich zumahl zwischen und im Bergcrystall, vorzüglich auf Madagascar und dem St. Gotthard.

2) Gemeiner Chlorit, verhärtete Chlorit-Erde.

Fettglänzend; mit feinerdigem, theils blätterigtem Bruch. Meist als Ueberzug über mancherley crystallisirte Foßilien, z. B. über Granaten, Bitterspath, Bergcrystall, magnetischem Eisenstein &c.

3) Chlorit-Schiefer.

Theils schwarzgrün; fettglänzend; schieferich; giebt grünlichgrauen Strich; hält oft Granaten, Stangenschörl &c. eingewachsen. Uebergang in Thonschiefer, Talkschiefer &c. Fundort zumahl in Tyrol, Norwegen und auf Corsica.

Mancher sogenannte Schneidestein gehört hieher, mancher hingegen zur nächstfolgenden Gattung, und wiederum mancher zum Talkschiefer.

2. Topfstein, Lavezzstein, Weichstein. Lapis ollaris, s. lebetum, s. Comensis.

Meist grünlichgrau; undurchsichtig; erdiger Bruch, theils wenig schimmernd; fettig anzufühlen; fast blätterichtes Gefüge; weich. Gewicht (eines von Neu-Caledonien auf der Südsee) = 2622 L. Gehalt (nach Wiegleb) = 38, 54 Talkerde, 38, 12 Kieselerde, 6, 66 Thonerde, 12, 2 Eisenkalk. Fundort zumahl Graupünten und Grönland. Gebrauch vorzüglichst zu Kesseln, Töpfen, Lampen; auf Neu-Caledonien zu Schleudersteinen.

Der Giltstein am St. Gotthard hat ein gröberes Korn, und mehr splitterigen Bruch; ist spröder, und wird in dicke Platten zu unvergänglichen Stubenöfen gehauen.

3. Talk.

Meist silberweiß ins blaß Apfelgrüne; wenig durchscheinend; glänzend; fettig anzufühlen.

Davon folgende drey Arten:

1) **Erdiger Talk.**

Wie in kleinen Schuppen; lose oder zusammengebacken, und dann leicht zerreiblich; abfärbend. Fundort unter andern in Grönland.

2) **Gemeiner Talk.** Talcum Venetum.

In mancherley Abstufungen der grünen Farbe; meist Perlmutterglänzend; krummblätterigt; biegsam. Gewicht = 2780. Gehalt (nach Kirwan) = 45 Talkerde, 50 Kieselerde, 5 Thonerde. Uebergang in Topfstein ꝛc.

3) **Talk-Schiefer.**

Meist grünlichgrau; fettglänzend; schieferig; oft mit eingesprengten Schwefelkies. Uebergang in Chlorit-Schiefer.

4. **Meerschaum.** Spuma marina. Leucaphrum. (Fr. *Ecume de mer*, Türk. *Kefekil* oder *Kilkeffi*, d. h. Schaum-Thon oder leichter Thon.)

Meist blaß isabellgelb; matter, feinerdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich; ist sehr weich und sehr leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 17, 25 Talkerde, 50, 50 Kieselerde, 25 Wasser, 5 Kohlensäure. Hauptfundort Kiltschik (d. h. Thonort) bey Konie in Anatolien. *)

5. Speck-

*) s. Hrn. Hofr. Beckmann in den *Commentat. soc. reg. scient. Gotting.* Vol. IV. 1791. pag. 46 sq. und

5. Speckstein, Seifenstein. Steatites, Smectis. (Fr. *pierre de lard*, Engl. *soap-stone.*)

In mancherley, meist blassen Farben; theils marmorirt oder mit dendritischen Zeichnungen; an den Kanten wenig durchscheinend; von mattem Fettglanz; seifenartig anzufühlen; stumpfsplitteriger Bruch; meist ungeformt; der bayreuther selten in kleinen Crystallen, und dann meist in sechsseitiger Säule mit dergleichen Spitze (— tab. II. fig. 19. —) weich in verschiedenem Grade. Gewicht eines bayreuther = 2614. Gehalt = (nach Klaproth) = 30, 50 Talkerde, 59, 50 Kieselerde, 2, 50 Eisenkalk, 5, 50 Wasser.

Zu den weichern Abarten gehört die spanische und Brianſoner Kreide.

6. Serpentinstein. (Ital. *Gabbro.*)

In mancherley meist schwarzgrünen oder schmuziggrünen Farben, theils ins Graue, Dunkelrothe ꝛc. geadert, marmorirt, fleckig ꝛc. meist nur an den Kanten durchscheinend; kleinsplitterig; fettig anzufühlen; theils politurfähig. Mittelgewicht = 2700. Gehalt (nach Kirwan) = 23 Talk-Erde, 45 Kieselerde, 18 Thonerde, 3 Eisenkalk, 12 Wasser. Hält zuweilen rothe Granaten eingemengt. Fundort zumahl Zöbliz im Erzgebirge, Bayreuth, Sörmeland ꝛc.

Besonders merkwürdig ist der vom Hrn. Oberbergrath vom Humboldt am Fichtenberg entdeckte Serpentinfels, der selbst in den kleinsten Fragmenten auffallende Polarität zeigt.

Edlen

und des sel. Colleg. R. Reineggs Brief aus Persien an Hrn. Baron von Asch in Voigts Magazin IV. B. 1. St. S. 11 und f.

Edlen Serpentin nennt Hr. Werner eine (dem Nephrit ähnelnde) meist dunkel lauchgrüne Abart, die durchscheinend und etwas härter ist als der gemeine, und sich auch in manchen italiänischen Marmorarten eingemengt findet, nahmentlich in einer Art von sogenannten *verde antico* und im *Polzevera*.

7. Nephrit, Nierenstein. (Fr. *jade*.)

Meist lauchgrün in mancherley Abstufungen. Einerseits ins Lichtberggrüne, anderseits ins Schwarzgrüne (so besonders der unter dem Nahmen der *pietra d'Egitto* bekannte schöne antike ägyptische, dessen Gewicht = 2655 L.); mehr oder weniger durchscheinend; fettglänzend; splitteriger Bruch; Härte verschieden, meist polirbar.

Besonders merkwürdige Arten sind:

1) Punammustein, Beilstein.

Lauchgrün in mancherley Abstufungen; mancher giebt am Stahl Funken. Gewicht = 3007 L. Fundort zumahl auf Tavaï-Punammu (der südlichen von den beyden neuseeländischen Inseln) woselbst unsere dasigen Antipoden ihre Hacken, Meisel, Ohrgehänge ꝛc. (aber keine Beile) daraus verfertigen.

2) Bitterstein. Lapis muriaticus (Fr. *verde di Corsica*)

Aus dem Berggrünen ins Lavendelblaue ꝛc.; theils atlasglänzend; splitterig; ausnehmend zähe. Mittelgewicht = 3350. Gehalt (nach Höpfner) = 38, 33 Talkerde, 47, 8 Kieselerde, 3, 75 Thonerde, 1, 45 Kalkerde, 10 Eisenkalk. Fundort zumahl auf Corsika und in den Schweizer Alpen.

8.

8. Chrysolith.

Meist pistaziengrün; durchsichtig; glasglänzend; muschelichter Bruch; die Außenfläche längsgestreift; crystallisirt in breiten viereckigen Säulen, mit abgestumpften Seitenkanten und meist sechsseitigen Endspitzen. Mittelgewicht = 3375. Gehalt (nach Klaproth) = 43, 50 Talkerde, 39 Kieselerde, 19 Eisenkalk. Fundort nicht genau bekannt, vermuthlich in den türkischen Morgenländern.

9. Olivin, basaltischer Chrysolith.

Olivengrün, in mancherley Abstufungen (verwittert wird er ochergelb); durchscheinend; glasglänzend; muschelichter, theils blätteriger Bruch; rissig; eingesprengt in Trapp; Basalt und Tuffwacke. Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klaproth) 38, 50 Talkerde, 50 Kieselerde, 0, 25 Kalkerde, 12, 50 Eisenkalk. Scheint theils in basaltische Hornblende überzugehen.

10. Asbest.

Weißlich, gelblich, grünlich ꝛc.; ungeformt; von faserigem oder blätterichtem Gefüge.

Man unterscheidet folgende vier Arten:

1) Amianth, Bergflachs, vulgo reifer Asbest.

Meist grünlich weiß; wenig durchscheinend; starkschimmernd, theils mit Seidenglanz; in zarten theils spannenlangen Fasern; elastisch biegsam. Gehalt eines schwedischen (nach Bergmann) — 17, 2 Talkerde, 64 Kiesel-Erde, 13, 9 Kalk-Erde, 2, 7 Thonerde, 2, 2 Eisenkalk. Fundort unter

andern

andern in Graubünden, auf Corsica, und besonders häufig in Schina, wo man sich seiner gewöhnlich zu Lampendochten bedient.

2) Gemeiner Asbest, vulgo unreifer.

Meist ins Lauchgrüne; wenig durchscheinend; glasglänzend; in langsplitterigen Bruchstücken; unbiegsam. Gehalt (nach Wiegleb) = 48, 45 Talkerde, 46, 66 Kieselerde, 4, 79 Eisenkalk. Bricht oft in und bey Serpentinstein. *)

3) Bergkork, Bergleder. Suber montanum, aluta montana. (Fr. *liège fossile, cuir fossile.*

Meist ins Isabellgelbe; undurchsichtig; theils blätterricht; theils dicht; der Bruch theils verworren faserig; sehr weich; elastisch biegsam. Mittelgewicht = 0, 836. Gehalt (nach Bergmann) = 26, 1 Talkerde, 56, 2 Kieselerde, 12, 7 Kalkerde, 2 Thonerde, 3 Eisenkalk. Fundort unter andern in sehr großen Stücken im Olonezkischen. *)

4) Bergholz.

Holzbraun ins Graue rc.; undurchsichtig; matt schimmernd; von völlig holzähnlichem Gefüge; weich, hängt an der Zunge; etwas biegsam; gibt glänzenden Strich. Das aus mancher Rücksicht noch sehr räthselhafte Foßil bricht bey Sterzingen in Tyrol.

*) Herr Colleg. R. Koch in St. Petersburg hat den gemeinen Asbest zu Abgüssen von Münzen rc. angewandt.

**) Das hiesige academische Museum besitzt dergleichen unter den Aschischen Geschenken, als Saalband zu großen dendritischen gediegenen Kupferschollen.

11. Cyanit, blauer Schörl. (*Sappare.* Fr. *Beril feuilleté.*)

Meist himmelblau, theils ins Graue, Silberweiße; durchscheinend; fast perlmutterglänzend; der Bruch langsplitterig; strahlicht und blätterich; meist ungeformt; theils crystallisirt in etwas flachen vierseitigen Säulen; auf dem Querbruch theils so hart, daß er am Stahl Feuer gibt; dagegen er sich im Längenbruch mit dem Nagel zerreiben läßt. Gehalt (nach Struve) = 30, 50 Talkerde, 51, 50 Kieselerde, 5, 50 Thonerde, 4 Kalkerde; 5 Eisenkalk. Fundort das Zillerthal im Salzburgischen, der St. Gotthard, und Castilien.

12. Strahlstein. Actinotus, Cnemidium. (Fr. *schorl rayonné.*)

Meist berg- oder olivengrün, theils ins Graue; mehr oder weniger durchscheinend; faserig oder strahlig.

In folgenden drey Arten:

1) **Gemeiner Strahlstein, grüner Schörl aus Dauphine.** (**Schwed.** *Hornblenda.*)

Von mancherley Grün; durchscheinend; glänzend; der Länge nach gestreift; das Gefüge theils gleichlaufend, theils divergirend strahlig; meist crystallisirt in langen, breitgedruckten, theils nadelförmigen vier- oder sechsseitigen Säulen; halbhart. Gehalt (nach Bergmann) = 20 Talkerde, 64 Kieselerde, 9, 3 Kalkerde, 2, 7 Thonerde, 4 Eisenkalk. Fundort vorzüglich schön vom höchsten Smaragdgrün am Mont Blanc.

Daß der **Prasem** ein mit diesem Strahlstein innig gemengter Quarz sey, ist schon oben erinnert. (S. 531)

2) Asbestartiger Strahlstein.

Grünlich, graulich rc. sehr wenig durchscheinend; mattschimmernd; meist divergirend faserig; ungeformt. Uebergang in Asbest. Fundort unter andern am Fichtelberge.

3) Glasartiger Strahlstein, Glasamianth.

Meist grünlichweiß; durchscheinend; glasglänzend; meist von faserigem Gefüge; sehr spröde. Gehalt (nach Bergmann) = 12, 7 Talkerde, 72 Kieselerde, 2 Thonerde, 6 Kalkerde, 7, 3 Eisenkalk. Fundort unter andern im Zillerthal.

13. Arendalit.

Dunkellauchgrün; undurchsichtig; theils derb, theils crystallisirt, und das in breiten sechsseitigen Säulen, die Enden mit zwey oder vier Flächen zugeschärft oder auch zugespitzt. Die Crystalle glasglänzend; der Bruch fettglänzend; Längenbruch blättrig; Querbruch muschlicht. Gewicht = 3640. Gehalt (nach Gmelin) = 17 Talkerde, 36, 50 Thonerde, 20 Kieselerde, 11, 34 Kalkerde, 15 Eisenkalk. Fundort in den Eisengruben zu Arendal in Norwegen.

14. Baikalit.

Olivengrün in mancherley Abstufungen; wenig durchscheinend; glasglänzend; der Bruch aus dem Kleinmuschelichten ins Körnige; meist crystallisirt als vierseitige Säule mit abgeschärften Kanten; theils in sehr großen Crystallen. Gewicht = 2200. Gehalt (nach Lowitz) = 30 Talkerde, 44 Kiesel-Erde, 20 Kalkerde, 6 Eisenkalk. Fundort an den Quellen der Sljudenka in S. W. des Baikals.

15. Tremolit, Säulenspath, Sternspath.

Weiß in allerhand Schattirungen; mehr oder weniger durchscheinend; strahlichtes oder faseriges theils blätterichtes Gefüge; meist divergirend; bricht meist in einem Muttergestein von weißem, körnigem, theils sandartigem kohlensauern Kalk.

In folgenden drey Arten (fast wie beym Strahlstein:)

1) Gemeiner Tremolit.

Meist graulichweiß, theils schneeweiß; wenig durchscheinend; meist mit Seidenglanz; theils krummfaserig; meist ungeformt, theils aber crystallisirt in sehr geschobenen vier- oder sechsseitigen Säulen, meist mit Querrissen; selten sternförmig. Gehalt (nach Lowitz) = 14 Talkerde, 60, 50 Kieselerde, 23, 25 Kalkerde. Mit der Nadel im Finstern gekritzelt giebt er einen leuchtenden Strich. Fundort zumahl das Tremola-Thal, am St. Gotthard, und im S. W. des Baikals.

2) Talkartiger Tremolit.

Ins Silberweiße; perlmutterglänzend; fast undurchsichtig, theils blätterricht; fettig anzufühlen; silberweiß abfärbend; weich; phosphorescirt nicht wie die vorige Art (aus deren Verwitterung sie aber entstanden seyn mag.) Fundort das Tremola-Thal.

3) Glasartiger Tremolit.

Ins Graulich- und Gelblichweiße; durchscheinend; glasglänzend; blätterricht; der Längenbruch

aus dem Faserigen ins Splitterige; sehr spröde; hart; phosphorescirt stark auf die gedachte Weise. Fundort unter andern auf Ceilan. *)

V. Kalkgeschlecht.

Die Kalk-Erde (der sogenannte lebendige, caustische, gebrannte oder ungelöschte Kalk) hat brennenden Geschmack, erhitzt sich mit Wasser, das dabey in Gas verwandelt wird; ist für sich nicht schmelzbar (aber sehr leicht mit andern, zumahl mit Thon- und Kieselerde); hat starke Anziehungskraft zur Kohlensäure (fixen Luft); verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Gyps, mit der Spathsäure zu Fluß &c.; und färbt blaue Pflanzensäfte grün.

Die hierher gehörigen Fossilien sind meist nur halbhart, theils gar weich *); sie werden im Feuer mürbe gebrannt; sind großentheils animalischen

*) Das Stück, so ich davon besitze, hat mir Herr Baronet Banks aus dem Nachlasse des sel. Dr. König in Trankebar mitgetheilt, welcher es selbst bey Gale auf Ceilan gebrochen hatte.

**) So wie aber die Thonerde in den gefärbten Edelsteinen &c. ausnehmend hart verbunden ist, so kann allerdings auch der Kalk zu einer Härte verbunden werden, daß er am Stahl Funken giebt. s. Loquez in den *Mém. de l'Acad. de Turin.* T. V. pag. 870. (Es thut dieß selbst zuweilen der thierische phosphorhaltige Kalk im Schmelz der Zähne.)

malischen Ursprungs; und machen eins der allgemeinst verbreiteten Steingeschlechter aus.

Die mancherley Gattungen dieses Geschlechts werden am natürlichsten nach ihrer Verbindung mit den verschiedenen Säuren eingetheilt;

A) Kohlensaure Kalkarten. (Fr. *Carbonâtes calcaires.*)

1. Kalkspath.

Theils wasserhell, meist aber weiß; selten farbig; mehr oder weniger durchsichtig; starkglänzend; hat rhomboidale Textur, und größere klare Stücken davon zeigen auffallend starke doppelte Strahlenbrechung *); daher denn der Nahme Doppelspath, Spatum disdiaclasticum (ehedem irrig sogenannter isländischer Crystall, Androdamas etc); bricht theils ungeformt, theils stalaktitisch; theils wie stänglicht zusammengehäuft; häufigst aber auch crystallisirt; zumahl in sechsseitigen Säulen als sogenannte Canondrusen ꝛc. (— tab. II. fig. 10. —) theils verschiedentlich zugespitzt, zumahl mit dreyseitiger stumpfwinkeliger Spitze (— tab. II. fig. 11. —); oder in sechsseitigen Tafeln, die dann theils in die Säule übergehen, oder in einfachen oder doppelten dreyseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 1. —); letztere theils so platt niedrig, daß sie Linsen bilden, als sogenannter Nagelkopfspath ꝛc.; theils in Rhomben; theils in sechsseitigen Pyramiden, als sogenannte Schweinszähne ꝛc. Gewicht = 2715.

 Gehalt

*) s. Newton's *optice*, pag. 271. 356. 376. u. 394. der Clarkeschen Ausgabe von 1719.

Gehalt (nach Bergmann) = 55 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 11 Wasser. Uebergang in körnichten Kalkstein, in Braunspath rc.

Hierher gehört auch der irrig sogenannte crystallisirte Sandstein. (Fr. *grès crystallisé*) von Fontainebleau. Gelblichgrau; nur in Splittern durchscheinend; inwendig mattschimmernd; ohne deutsches Spathgefüge; sondern mit splitterigem Bruche; rhomboidal crystallisirt mit rauher Außenfläche. Gewicht = 2611.

2. Arragonit.

Meist graulichweiß, ins Blauliche; durchscheinend; von Glasglanz und blätterichtem Bruch; crystallisirt in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —) häufig als Zwillingscrystall (Fr. *macle*); theils wie aus mehreren kleinen stänglicht zusammengehäuft. Gewicht = 2778. Hat den Nahmen von seinem Fundort, wo er nesterweise in ziegelrothen Gyps bricht.

3. Schieferspath. Chernites.

Meist schneeweiß; an den Kanten durchscheinend; von mattem Perlmutterglanz; der Bruch blätterich ins Schiefrige; bloß ungeformt; weich; braußt stark mit Säuren. Gewicht = 2474. Fundort besonders Schwarzenberg im Erzgebirge.

4. Braunspath. Magnesites. (Fr. *Spath perlé*.

Weiß, in mancherley Farben übergehend, zumahl ins Rahmgelbe, Braune, auch apfelgrün rc.; meist nur an den Kanten durchscheinend; glasglänzend, mit blätterichtem Bruch; und rhomboidalen meist sehr geschobenen Bruchstücken; häufig unge-

ungeformt; theils aber crystallisirt, in kleinen Linsen oder Rhomben ꝛc.; etwas härter als Kalkspath; braußt auch schwächer mit Säuren. Gewicht 2880 L. Gehalt (nach Bergmann) = 50 Kalkerde, 28 Braunstein-Kalk, 22 Eisenkalk. Uebergang einerseits in Kalkspath, anderseits in späthigen Eisenstein.

5. Spargelstein.

Meist spargelgrün, theils ins Spangrüne; mehr oder wenig durchsichtig; glasglänzend; theils derb, theils in Körnern, theils crystallisirt in sechsseitigen Säulen mit sechsseitigen flachen Endspitzen. Gewicht = 3098. Gehalt des Arendaler (nach Abilgaard) = 60 Kalkerde, 20 Thonerde, 4 Talkerde, 4 Kohlensäure. Fundort am *Cabo de Gates* und bey Arendal.

6. Bitterspath, Picrites.

Rauchgrau, honiggelb, tombackbraun ꝛc.; durchscheinend; glasglänzend; in Rhomben crystallisirt; meist mit einem kalkartigen Ueberzug. Gewicht = 2480. Gehalt (nach Klaproth) = 52 kohlensaure Kalkerde, 45 Talkerde, 3 Eisenkalk. Fundort zumahl im Salzburgischen und Steyermärkischen; meist im talkartigen Schneidestein.

7. Kalksinter. Tofus. *)

Von mancherley Farben; doch an den mehresten Orten nur weißlich; mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; aus kalkichtem Wasser abgesetzt **); der Bruch dicht, oder faserig oder blätterícht; und hiernach also drey Arten:

*) Nicht Tophus, denn es ist kein griechisches Wort.

**) „Tales sunt aquae, qualis est natura terrae per „quam fluunt." Plin. XIV. 4.

1) Dichter Kalksinter.

Von sehr ungleichem Korn und Festigkeit; theils marmorartig *) polirbar; theils aber auch erdig, zerreiblich; auch sehr verschieden in Rücksicht seines Gehalts. Meist als Rindenstein, da er an die Wände der in Kalkgebirgen befindlichen Sinterhöhlen, oder auch solcher Cisternen ꝛc. die kalkichtes Wasser enthalten **), abgesetzt wird, oder auch andere fremde Körper überzieht; oder sich sonst in mancherley zufälligen Gestalten (wie z. B das *Confetto di Tivoli*) anlegt; oder auch Klüfte und andere Zwischenräume dicht ausfüllt, wie z. B. im Knochenfels von Gibraltar, wo er die Osteolithen und Steintrümmer zusammmencämentirt.

Zu dieser Art gehört nahmentlich der carlsbader Sprudelstein, der aus dem dasigen Mineralwasser in zahllosen Spielarten der Farben, Zeichnungen ꝛc. theils durchscheinend, meist aber undurchsichtig in Menge abgesetzt wird.

2) Faseriger Kalksinter.

Häufig honiggelb, ins Braune; von faserigem Gefüge; gleichlaufend oder divergirend; der frische Bruch meist schimmernd; häufig stalaktitisch als Tropfstein; theils in mancherley zufälliger Gestalt, als sogenannte Naturspiele. Gehalt (nach Berg-

*) Daher man den feinkörnigen aus den *Bagni di San Filippo* im Florentinischen sich absetzenden Kalksinter zum Abformen marmorähnlicher Basreliefs und Medaillons benutzt; s. von diesem sogenannten *albâtre factice* die deutschen Schriften der göttingischen königl. Soc. der Wiss. I. Th. S. 94.

**) So z. B. in der berühmten *piscina mirabile*, davon oben S. 2.

Bergmann) = 64 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 2 Wasser. Fundort zumahl in den gedachten Berghöhlen: z. B. in der auf Antiparos, in der Baumannshöhle am Unterharz ꝛc.

Dahin gehört auch der theils ausnehmend schöne feinkörnige, politbare alabastrites der Alten. (Ital. *alabastro antico*, Fr. *albâtre calcaire* oder *oriental*.)

Eine besonders merkwürdige Abart aber ist die sogenannte **Eisenblüthe**, ein corallenförmiger Kalksinter, von schneeweißer Farbe, seideglänzendem Bruche mit krummlaufenden, theils wie durch einander gewirrten Fasern, und krummästiger zackiger Gestalt. Fundort zumahl an den Seitenwänden der Schatzkammer des Arzberges zu Eisenerz in Steyermark, beym Spath-Eisenstein.

3) **Blätterichter Kalksinter.**

Meist kreidenweiß; in blätterichten Schaalen; theils als eine Art Rindenstein, meist krummschaalig oder wellenförmig; meist aber als Ueberzug über Sandkörner; so z. B. die sogenannten Drageen von Radicoffani.

Von der Art ist vorzüglich der carlsbader **Erbsenstein**, pisolithus, der sich theils in ganzen Massen und kleinen Lagern zusammengebacken findet, theils polirbar ist, und nicht mit dem unten anzuführenden Rogenstein verwechselt werden darf.

8. **Mondmilch, Mehlkreide, Bergguhr, Bergzieger.** Lac lunae *), Morochthus.

Oo 5 Weiß;

*) Also Mondmilch, nicht Montmilch, als ob es von mons herkäme — s. des gelehrten Schnider von Wardensee Geschichte der Entlibucher II. Th. S. 45.

Weiß; feinerdig, wie eine stärkenartige Kreide; stark abfärbend; mager; sehr leicht. Fundort unter andern nahmentlich im Mondloch am Lucerner Pilatusberge.

Eine besondere Abart ist die lockere Glanz-Erde oder Schaum-Erde von Nubitz bey Gera, die sich durch ein fast talkähnliches Ansehen und eigenen matten Silberglanz auszeichnet. Lippert bediente sich ihrer zu seinen Abdrücken von geschnittenen Steinen.

9. Kreide. Creta. (Fr. *craie*, Engl. *chalk*.)

Feinerdig, weich, doch fester als die Mondmilch; stark abfärbend; hängt stark an der Zunge. Mittelgewicht = 2525. Hält auf 40 p. C. Kohlensäure. In ihr findet sich oft Feuerstein (s. oben S. 538) und Versteinerungen der Vorwelt; bildet theils ganze Flözgebirge, zumahl an Seeküsten (daher Albion und Creta oder Candia ihren Nahmen haben.)

10. Kalkstein (und Marmor.)

In mancherley Farben und Zeichnungen; meist wenig oder gar nicht durchscheinend; immer ungeformt; meist polirbar, da dann die feinern Sorten Marmor genannt werden.

Begreift besonders nach Verschiedenheit des Korns folgende zwey Hauptarten:

1) Körniger Kalkstein, salinischer Marmor. Glanzmarmor.

Meist weiß (theils blendend schneeweiß) oder doch nur in blassern Farben, und einfärbig (nicht marmorirt); wenigstens an den Kanten durchscheinend; auf dem Bruche schimmernd, theils wie ge-

schlagener

schlagener Zucker, das Korn verschieden, theils schuppicht ꝛc. Daher Uebergänge einerseits in den ungeformten Kalkspath, anderseits in den dichten ten Kalkstein. Hält nur sehr selten Versteinerungen; aber der carrarische (marmor Lunense) zuweilen wasserhelle Bergcrystalle. Gebrauch zu Bildhauerey und Baukunst; zumahl die herrlichen Sorten von *bianco antico* und unter diesen vor allen der berühmte *Para antico*, durchscheinend wie gebleichtes Wachs; das Gewicht desselben = 2837.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der gelblichweiße, biegsame Sandmarmor aus dem Levantinerthal am St. Gotthard, der in nicht zu dicken Tafeln biegsam ist. Er löst sich schwer in Säuren auf, und gibt, im Finstern geschlagen, phosphorisches Licht.

Ihm ähnelt in Rücksicht des lockern, theils zerreiblichen Gefüges das Muttergestein des gotthardter Termolits (S. 579); und diesem der noch lockerere Sandmarmor (*marmo arenaceo*) vom Vesuv.

Auch der **Dolomit** (marmor *tardum* LINN.) gehört wegen seines meist salinischen Korns zum körnichten Kalkstein. Er ist meist graulich weiß; härter als andrer Marmor, so daß er theils am Stahl Funken schlägt; braußt kaum merklich mit Säuren; giebt theils durch Anschlagen phosphorisches Licht. (Gehalt nach Saussüre dem jüng.) = 44, 29 Kalkerde, 5, 86 Thonerde, 1, 4 Talkerde, 46, 1 Kohlensäure, 0, 74 Eisen. Fundort unter andern in der Lombardey und im Salzburgischen.

2) Dichter Kalkstein (und Marmor.)

Als gemeiner Kalkstein meist grau in mancherley Abstufungen; hingegen als feinkörniger, polir-

polirbarer Marmor sowohl fast in allen einfachen Farben, als auf die vielartigste Weise bunt, marmorirt, geadert ꝛc. in endloser Mannigfaltigkeit. S. z. B. vom einfarbigen die vorzüglichen antiken Arten, *giallo*, *rosso*, *nero etc.*; vom **zweyfarbigen**, *pavonazzo*, weiß mit rothen Streifen; mit **drey Farben**, *fiorito*, weiß, roth und gelb geflammt; mit **vieren**, *broccatello*, weiß, roth, gelb und grau; u. s. w. So unter denen mit besondern Zeichnungen, z. B. **Dendriten-Marmor** (*alberino*); **Ruinen-Marmor** (*cittadino ruderato*) der schon in Mergelstein übergeht ꝛc. So unter denen, die fremde Körper enthalten, besonders die Petrefacten-Marmor, und unter diesen wieder nahmentlich der **Muschel-Marmor** (*Lumacchella*); und der Corallen-Marmor, wohin die *pietra stellaria* gehört ꝛc. Mancher besteht als **Breschen-Marmor** als zusammen cämentirten Trümmern von andern Marmorarten. Mancher ist mit talkartigen Foßilien durchzogen; entweder gemarmelt, wie der *Polzevera* (S. 574) oder geflammt, wie der ausnehmend schöne lauchgrüne *Cipollino antico* u. s. w. — Ueberhaupt hat der dichte Kalkstein und Marmor meist splitterigen Bruch; theils in schieferigen Ablosungen. Mittelgewicht = 2675. Uebergang in Mergelstein. Bildet große durch alle Welttheile verbreitete Flözgebirgsketten, die gemeiniglich auf der Außenseite (nicht leicht in beträchtlicher Teufe) mit dem gemeinen Petrefactenstein überzogen sind, welcher die allgemeinste Grabstätte der Seethiere aus den Zeiten der Vorwelt ausmacht.

Als eine besondere Abart des gemeinen Kalksteins ist der **Rogenstein**, Hammites, zu merken, der nicht mit dem Erbsenstein verwechselt werden darf, sondern aus mächtigen, theils ganze Flöz-

lagen

lagen bildenden Massen von gleichgroßen Körnern dichten Kalksteins besteht, die durch ein kalkiges oder mergelartiges Cäment zu einem festen Gestein zusammen verbunden sind. Es gehören dahin nahmentlich die berühmten Sorten von englischem Baustein, *Portlandstone*, *Purbeckstone* und *Bathstone*.

11. Mergel. Marga. (Fr. *marne*, Engl. *marl.*)

Ein inniges Gemenge von Kalk, Thon, Sand ꝛc. daher die mancherley Benennungen der Arten (a potiori) Kalkmergel, Thonmergel ꝛc. Meist grau in andere unansehnliche Farben; undurchsichtig; von verschiedenem Zusammenhang und Festigkeit. Daher besonders drey Hauptarten desselben zu unterscheiden sind:

1) Mergel-Erde.

Mehr oder weniger los oder zusammengebacken; mager; meist rauh anzufühlen; leicht. *)

2) Mergeltuff, Tuchstein.

Von lockerem durchlöchertem, theils gleichsam schwammichtem Gefüge; meist erdigem Bruch. Fast immer voller Reste und Spuren vegetabilischer Körper,

*) Linné hat bekanntlich in seiner Mineralogie auch den Bodensatz des befruchtenden Nilschlamms zum Mergel gerechnet, und als eine besondere Art unter dem Nahmen von Marga (argilla) *Nilotica* aufgeführt. Ich habe aber durch die Güte des Hrn. Baronet Banks eine Flasche mit dem schlammichten Nilwasser erhalten, die Sir Richard Worsley, zur Zeit der Ueberschwemmung in Aegypten, gefüllt hatte, und finde bey der Untersuchung, daß jener Bodensatz hauptsächlich auch aus fettem düngenden Moder von vegetabilischen Stoffen besteht.

per, die davon incrustirt worden; besonders Blätterabdrücke, Wurzelgestrüppe und Schilf (letzteres zumahl im sogenannten Beinwell oder Beinbrech, Osteocolla); aber auch in manchen Gegenden kleine Flußschneckchen; in andern calcinirte See-Conchylien (s. oben S. 515 u. f.) ꝛc. Bildet hin und wieder große Lager von niederem aufgeschlemmten Lande, in welchem sich häufig die Reste der fossilen Elephanten, Rhinocere, Schildkröten u. a. indischen Thiere finden, die nun in unsern Zonen in so großer Menge ausgegraben werden.

3) Mergelstein, Hammerkalk ꝛc.

Dicht, und zwar theils derb, theils schieferig; zumahl letzterer oft dendritisch; auch in mancherley besonderer Gestalt, als Mergelnüße, sogenannte Ingwersteine ꝛc. hat erdigen Bruch. Uebergang in dichten Kalkstein, theils auch wohl in Tuffwacke.

Besondrer Erwähnung verdient der bey Jena brechende, durch Reiben phosphorescirende Sandmergelstein *): und der wegen seiner eignen Gestaltung allerdings merkwürdige Ludus Helmontii (Fr. *déz de* van-Helmont, Engl. *waxen-vein*,) der sich nur in wenigen Gegenden, wie z. B. um Antwerpen und im Fränkischen findet, und aus Würfeln eines leberbraunen Mergelsteins besteht, die durch Scheidewände von grauem dichten Kalksinter von einander abgesöndert sind, und im Ganzen theils kopfgroße, etwas plattgedruckte kuglichte Massen bilden.

12. Bituminoser Mergelschiefer.

Mehr oder weniger mit Erdharz durchdrungen; meist graulich schwarz; undurchsichtig; schimmernd; schie-

*) s. Voigts Magaz. I. B. 1. St. S. 113 u. f.

schieferig; häufig mit Abdrücken von Süßwasserfischen (so die Riegelsdorfer, Eisleber rc.) auch theils mit Kräuterabdrücken, die aber ganz von denen auf dem Schieferthon verschieden sind; selten enthält er hingegen unbekannte Seegeschöpfe, wie z. B. der bey Boll in Schwaben die colossalische Medusen-Palme (helmintholithus *portentosus* (Linn.) Oft ist er stark kupferhaltig, da er dann **Kupferschiefer** heißt (Fr. *ardoise cuivreuse*, Engl. *slaty copperore*); und theils ansehnliche Flöze bildet, die einen wichtigen Gegenstand des Bergbaues ausmachen.

13. **Stinkstein, Saustein.** Lapis suillus. (Fr. *pierre puante.*)

Meist grau; einerseits ins Gelbliche, anderseits ins Schwarze; meist undurchsichtig, sehr selten durchscheinend; meist erdiger, theils splitteriger Bruch; theils marmorartig, polirbar; meist ungeformt, und zwar sowohl derb als schieferig; selten spathartig stänglicht zusammengehäuft. Wenn er geschabt oder scharf gekratzt wird, giebt er einen Geruch, wie gebranntes Horn. Hält häufig Versteinerungen, und zwar sowohl Incognita der Vorwelt, zumahl Belemniten, als auch organisirte Körper beyder Reiche aus der jetzigen Schöpfung, wie z. B. im öninger Stinkschiefer. *)

B) Schwefelsaure Kalkarten. (Fr. *Sulfâtes calcaires.*)

Die verschiedenen Gattungen dieser Abtheilung des Kalkgeschlechts sind den vorigen, im Ganzen genommen, analog; nur sind sie ceteris paribus weit weicher.

14.

*) s. Voigts Magazin V. B. 1. St. S. 19 u. f.

14 Gypsspath, Selenit, Frauen-Eis, Marienglas. (Ital. *scagliola*.)

Theils farbenlos, wasserhell; meist aber weißlich, ins Rauchgraue, Honiggelbe ꝛc. und mehr oder weniger durchsichtig; theils mit Perlmutterglanz; blätterichtes Gefüge; ein wenig biegsam, doch ohne merkliche Schnellkraft; läßt sich leicht mit dem Messer spalten; häufig ungeformt; theils aber auch crystallisirt *); zumahl in Linsenform, oder in rautenförmigen Tafeln mit zugeschärften Kanten (— tab. II. fig. 17. —) oft auf mancherley Weise als Zwillingscrystall; selten in achtseitiger Säule mit achtseitiger Spitze u. s. w. Gehalt = 32 Kalkerde, 46 Schwefelsäure, 22 Wasser.

15. Gypssinter.

So wie der Kalksinter als Tropfstein, oder Rindenstein, oder sonst als Ueberzug über andere Körper ꝛc.; theils faserig, theils dicht. Letzterer theils alabasterartig.

16. Gypsmehl, Gypsguhr, Himmelsmehl. Farina fossilis.

Aehnelt der Mondmilch; theils schneeweiß; theils ins Grauliche ꝛc.; staubartig. Fundort, in den Klüften der Gypsberge.

17.

*) Im hiesigen academischen Museum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man beym Aufräumen einer, höchstens 100 Jahre lang verlassen gewesenen Grube im Rammelsberge am Oberharze vorgefunden, um welche sich während dieser Zeit eine Gyps-Spath-Druse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ausnehmenden Schönheit angesetzt hat.

17. Gypsstein.

Meist weiß oder graulich, doch auch in andere, meist unansehnliche Farben; mehr oder weniger durchscheinend; immer ungeformt.

Davon folgende drey Arten:

1) Schuppiger Gypsstein, auch schlechtweg Gyps, und in manchen Gegenden Kalk genannt. Gypsum lamellosum.

Meist rauchgrau, theils ziegelroth rc.; wenig durchscheinend; schuppig, theils ins Blätterige. Gewicht = 2167. Gehalt (nach Kirwan) = 32 Kalkerde, 30 Schwefelsäure, 38 Wasser. Theils mit anderen Foßilien inniger oder gröber gemengt, z. B. mit Quarz (bey Wisbaden,) mit Hornstein (bey Montmartre.) *) Oft hält er andere Foßilien, theils ausschließlich in sich eingewachsen; so z. B. bey Lüneburg den Boracit, in Arragonien den Arragonit; in Gallizien zimmtbraune kleine Quarzcrystalle (die irrig sogenannten Hyacinthen von Compostella rc.)

2) Strahlgyps, Katzenstein. Gypsum fibrosum, lapis inolithus, stirium.

Meist weiß; durchscheinend; auf dem Querbruch theils gerade-, theils krummfaserig; meist schimmernd; theils mit Perlmutterglanz; theils zerreiblich: meist in dünnen Lagen. Gewicht = 2305.

3)

*) Unter einer lehrreichen Sammlung von Gyps- und Selenit-Arten aus der Gegend von Paris, die ich der Güte des Hrn. Geh. Hofr. Girtanner verdanke, befindet sich Gyps mit ganzen Lagen und Adern von Hornstein durchzogen, und anderseits Hornstein voll eingewachsener Selenitblättchen.

3) Alabaster. Gypsum densum.

Theils blendendweiß; aber auch in mancherley andere, doch meist trübe Farben, bis ins Schwarze; theils streifig, oder geadert, marmorirt ꝛc.; der weiße theils stark durchscheinend; matt; der Bruch aus dem Splittrigen ins Erdige.

18. Gyps-Leberstein.

Begreift die dem Stinkstein (S. 591) analogen, mit Erdharz durchzogenen Gypse und Selenite, die, wenn sie geschabt werden, wie Schwefelleber riechen; sind meist von rauchgrauer Farbe.

C) Spathsaure Kalkarten. (Fr. *Fluates calcaires.*)

19. Flußspath. (*Spath fluor.*)

Hat den Nahmen von dem Gebrauche, den man beym Hüttenwesen davon macht. Findet sich von den mehresten Farben der Edelsteine; selten ungefärbt; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; mit spathartigem Gefüge; theils ungeformt; selten stänglich zusammengehäuft (so der *honey-comb spar* von Derbyshire); häufig crystallisirt, zumahl cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 5. —); meist polirbar. Gewicht eines smaragdgrünen = 3181. Gehalt (nach Kirwan) = 57 Kalkerde, 16 Spathsäure, 27 Wasser. Auf glühende Kohlen gebröckelt phosphorescirt er meist mit grünem Lichte; vorzüglich thut dieß (auch schon in größern Stücken und ohne dadurch zu zerspringen) ein violetter und grünlichweißer von Nertschinsk (der deshalb sogenannte Chlorophan oder Pyrosmarago.)

Der

Der dichte Fluß unterscheidet sich durch den Mangel des Spathgefüges; findet sich meist grünlich- oder bläulich-weiß; schwach durchscheinend; mit schimmerndem Bruche; ungeformt. Fundort zumahl Derbyshire, und Strasberg am Harz.

20. Fluß-Erde.

Meist graulich weiß; theils staubartig, mehlicht, theils von kreidiger Consistenz; mager; etwas abfärbend; auf heißer Asche gibt sie das grüne Licht wie der Flußspath, woraus sie vermuthlich durch Verwitterung entstanden; doch hält sie außer der Spathsäure auch etwas Phosphorsäure. Fundort bey Sigeth in Ungarn, und in Andalusien.

D) Phosphorsaure Kalkarten. (Fr. *Phosphâtes calcaires.*)

21. Apatit.

In mancherley Farben, fast wie der Flußspath; nur blasser; meist durchsichtig; glasglänzend; der Querbruch blätterich, der Längenbruch ins Muschelichte. Gewöhnlich crystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen von mancherley Abartung. Gewicht = 3218. Gehalt (nach Klaproth) = 55 Kalkerde, 45 Phosphorsäure und etwas Braunstein-Kalk; auf Kohlen gebröckelt phosphorescirt er ebenfalls mit grünem Lichte. Fundort, zumahl die Zinnwerke bey Ehrenfriedersdorf und Schlackenwalde.

22. Phosphor-Kalkstein.

Verhält sich zum Apatit wie Gypsstein zum Selenit. Findet sich ungeformt, theils derb, theils faserig. Hiernach zwey Arten:

1) Derber Phosphor-Kalkstein.

Gelblich-weiß; unburchsichtig; von erdigem Bruche; magerm Korn; splitterigem Bruche, der theils auch ins Faserige übergeht; halbhart; schwer; im Dunkeln mit scharfen Eisen gekratzt gibt er leuchtenden Strich, und auf Kohlen gebröckelt, so wie der Apatit, grünes Licht. Fundort bey Truxilla in Estremadura in abwechselnden Schichten von gemeinem Quarz.

2) Faseriger Phosphor-Kalkstein.

Graulichweiß, theils ins Röthliche ꝛc. wenig durchscheinend; auf dem Querbruche theils gerade, theils krumm-faserig, fast wie Stahlgyps; auch so in dünnen Lagen. Fundort bey Schneeberg.

E) Boraxsaure Kalkart. (Fr. *Borate calcaire.*)

23. Boracit, Sedativspath.

Dieses aus jeder Rücksicht so äußerst sonderbare Foßil, ist bis jetzt ein ausschließlich eigenes Product der hannöverischen Lande; und findet sich selten farbenlos und wasserhell; meist weiß, theils rauchgrau, und mehr oder weniger durchscheinend; frisch ist es glasglänzend; verwitternd aber rauh und matt; bricht muschelicht; immer rein auscrystallisirt, als Würfel mit abgestumpften Kanten und Ecken, so daß die Flächen der letztern abwechselnd Sechsecke und Dreyecke bilden, und so der ganze Crystall gewöhnlich 26 Flächen hat. (— tab. II. fig. 3. —) Frisch ist er hart. Gewicht = 2566. Gehalt (nach Westrumb) = 11 Kalk-Erde, 68 Boraxsäure, 13, 50 Talkerde, 1 Thon-Erde, 2 Kieselerde, 0, 75 Eisenkalk. Bey erhö-

heter

heter Temperatur zeigt er die Electricität des Turmalins, aber mit vier Axen, deren jede von einer der sechsseitigen stark abgestumpften Eckflächen nach der gegenüber stehenden schwach abgestumpften dreyseitigen dergleichen Fläche liegt, und wovon jenes Ende der Axe positive, und hingegen das letztere, negative Electricität zeigt. Dieses in seiner Art so einzige Foßil findet sich im schuppichten Gypsstein des sogenannten Kalkbergs bey Lüneburg.

VI. Strontiangeschlecht.

Die Strontian-Erde ist zuerst vom seligen Crawford und Hrn. R. Sulzer in Ronneburg für eine besondere Grund-Erde anerkannt worden. Zu den Haupteigenschaften derselben gehört, daß sie mit Salzsäure nadelförmige Crystallen bildet, und daß eine Auflösung derselben in Weingeist carminroth brennt, wenn Papier, Baumwolle ꝛc. damit eingetränkt und angezündet worden. Die salpetersaure Auflösung derselben giebt sechsseitige, dicke, tafelförmige Crystallen.

Diese Erde findet sich mit zweyerley Säuren, mit der Kohlen- und Schwefelsäure verbunden. Also

A) Kohlensaure Strontianart.

1. Strontianit.

Meist blaß spargelgrün, theils weißlich; durchscheinend; schimmernd; theils glasglänzend; fase-

 rig;

serig; theils stänglich zusammengehäuft; meist in keilförmigen Bruchstücken; meist ungeformt; äusserst selten in nadelförmigen abgesonderten Crystallen. Gewicht = 3591 L. Gehalt (nach Klaproth) = 69,50 Strontian-Erde, 30 Kohlensäure, 0,50 Wasser. Halbhart. Fundort im Bleygange des Granitgebirges bey Strontian in Schottland, meist in Schwerspath eingewachsen. *)

B) Schwefelsaure Strontianarten.

2. Cälestin.

Graulichblau; auf dem Querbruche faserig, seideglänzend; in ungefähr fingersdicken Lagen: (fast wie Strahlgyps.) Gewicht = 3714 L. Gehalt (nach Klaproth) = 58 Strontian-Erde, 42 Schwefelsäure. Fundort in Pensylvanien, gen Pittsburg.

Eine andere noch nicht benahmte Art bricht in Sicilien in stalaktitförmigen Zapfen von weißer Farbe; der Querbruch mit auseinander laufenden Stralen; die äußere Fläche mit breitgedruckten vierseitigen Pyramiden besetzt.

Außerdem finden sich aber auch die Strontian-Erde, doch nur zu geringen pro Centen, in manchem Schwerspath.

VII.

*) Der Strontianit, der oft mit dem Witherit verwechselt worden, unterscheidet sich besonders auch dadurch von demselben, daß er, nach den Versuchen, die ich damit an warmblütigen Thieren angestellt, von denselben ohne allen merklichen Nachtheil genossen wird, da hingegen der Witherit bekanntlich denselben ein tödtliches Gift ist. — Ich habe diese Versuche im III. B. der medicinischen Bibliothek S. 730 beschrieben.

VII. Barytgeschlecht.

Die dieses Geschlecht characterisirende Schwer-Erde (terra ponderosa, barytes) ist zuerst von Bergmann für eine eigene Grund-Erde erkannt worden, und hat den Nahmen von ihrem ansehnlichen specifischen Gewichte = 4000. Sie wird, so wie die Kalkerde, nach dem Brennen caustisch; schmilzt in hoher Temperatur für sich zu Glas; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Schwerspath, und wird aus ihren Auflösungen in der Salpeter- und Salzsäure durch die Blutlauge gefällt.

Auch sie findet sich, wie die Strontian-Erde, sowohl mit der Kohlen- als mit der Schwefelsäure verbunden.

A) Kohlensaurer Baryt. (Fr. *carbonate barytique.*)

1. Witherit.

Weiß, ins Grauliche, theils ins Röthlichgelbe; durchscheinend; ähnelt im äußern Totalhabitus fast dem Alaun; ist fettglänzend; meist ungeformt, springt in keilförmige Bruchstücke, auf dem Längenbruch schwachdivergirend gestreift; sehr selten crystallisirt; und dann meist in sechsseitiger Säule mit sechsseitiger Spitze (— tab. II. fig. 19. —) Gewicht = 4271 L. Gehalt (nach Kirwan) = 78 Schwer-Erde, 20 Kohlensäure. Fundort vorzüglich in den Bleywerken zu Anglezark bey Chorley in Lancashire, und zu Steinbauer in Ober-

 steyermark.

steyermark. Innerlich genossen ist er warmblütigen Thieren ein Gift, aber auch, wie so viele andere Gifte, zweckmäßig versetzt und in kleinen Gaben, ein kräftiges Heilmittel.

B) Schwefelsaurer Baryt. (Fr. *sulfate barytique.*)

2. Schwerspath. (Fr. *spath pesant*, (Engl. *cawk, ponderous spar.*)

Gemeiniglich von Spathgefüge; außerdem aber auch wie mancher Gypsspath, faserig; und wie mancher Flußspath, dicht; daher dann folgende drey Arten:

1) Gemeiner Schwerspath, schaaliger Schwerspath.

Meist weiß, aber auch in mancherley andere, doch nur unansehnliche, Farben; mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; auch von verschiedner Art des Glanzes; häufig ungeformt; theils in dickschaligen Ablösungen; aber auch in sehr vielartigen Crystallisationen, sowohl in Säulen als Tafeln meist von vier oder sechs Seiten und mancherley Zuschärfung und Zuspitzung; auch als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) ꝛc. Die Säulen theils nadelförmig, wohin z. B. der sogenannte Stangenspath von Freyberg gehört. Die Tafeln häufig sechsseitig mit zugeschärften Enden, die theils wieder mit kleinen Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 8. —); theils in sehr kleinen, wie an Fäden angereihten, Tafelförmigen Crystallen als Haardrusen; oder sonst in mannigfaltiger besondern Gestalt zusammengehäuft, z. B. als Hahnenkamm-

drusen

drusen ꝛc. Gewicht = 4430. Gehalt (nach Bergmann) = 84 Schwer-Erde (und oft auch etwas Strontian-Erde), 13 Schwefelsäure, 3 Wasser. Häufig auf Gängen (S. 513), wo er eine der gemeinsten Gangarten vieler Erze macht; aber auch hin und wieder in Flözen.

Eine besonders anzuführende Abart ist der sogenannte Aehrenstein oder fälschlich sogenannte Strausasbest (Lapis acerosus), ein weißer Schwerspath, blumicht wie Aehrenbüschel, womit sein aschgraues, thonartiges Muttergestein gleichsam durchwachsen ist. Fundort, ehedem bey Osterode.

2) Faseriger Schwerspath.

Von faserigem Gefüge auf dem Querbruch; in verschiedenen Abarten, unter welchen der Bologneserstein der berühmteste ist. Er findet sich rauchgrau, wenig durchscheinend, in rundlichen, gleichsam plattgedruckten Nieren (von Größe und Form meist wie getrocknete Feigen.) Gewicht = 2440. Gehalt (nach Arvidson) = 62 schwefelsaure Schwer-Erde, 16 Kieselerde, 14, 75 Thonerde, 6 schwefelsaure Kalkerde, 0, 25 Eisenkalk, 2 Wasser. Findet sich blos am Berge Paterno bey Bologna; auch hat man aus dieser Abart des Schwerspaths zuerst die sogenannten Lichtmagnete verfertigt.

3) Dichter Schwerspath.

Rauchgrau, gelblich, ziegelroth ꝛc. meist nur an den Kanten oder in Splittern durchscheinend; matter meist splitteriger Bruch; ungeformt. Gehalt des Rammelsberger (nach Westrumb) = 83, 5 schwefelsaure Schwer- und Strontian-Erde, 6, 5 Kieselerde, 1, 5 Thonerde, 2 schwefelsaurer Kalk, 2 Wasser- und Erdharz. Fundort wie gesagt der Rammelsberg, aber auch Derbyshire ꝛc.

3. Schwerspath-Erde, mulmichter Schwerspath.

Meist gelblichgrau; erdig; mager, roh. Fundort, vorzüglich derb bey Paris. Außerdem hin und wieder auf Drusen von gemeinem Schwerspath.

4. Schwer-Leberstein, bituminoser Schwerspath. Lapis hepaticus CRONST.

Theils bräunlichschwarz, theils graulichgelb; nur an den Kanten durchscheinend, oder undurchsichtig; glänzend; in Nieren oder stumpfeckigen ungeformten Stücken. Giebt, wenn er mit Eisen geschabt oder gekratzt wird, einen Geruch nach Schwefelleber. Fundort zumahl Andrarum in Schweden und Kongsberg in Norwegen.

Ueber-

Uebersicht der merkwürdigsten gemengten Gebirgsarten.

§. 244.

Wir haben bisher die Erden und Steine als homogene (mechanisch einfache) Foßilien betrachtet. Häufigst aber finden sich auch Foßilien verschiedener Gattungen und selbst aus verschiedenen Geschlechtern auf mannigfaltige, aber bestimmte Weise und meist in ansehnlichen Massen und Gebirgslagern unter einander gemengt, daher es, besonders für den geognostischen Theil der Mineralogie, überaus wichtig ist, auch diese aus heterogenen Gattungen von Foßilien gemengten Gebirgsarten (saxa s. petrae heterogeneae) unter eine systematische Uebersicht zu bringen.

§. 245.

Doch schränken wir uns hier blos auf diejenigen ein, die in ihren bestimmten Mengungs-Verhältnissen ganze Gebirgslager bilden, mit Ausschluß derer, wo sich nur selten oder einzeln ein Foßil in einem andern gleichsam eingewachsen findet, wie z. B. zuweilen Bergcrystall im carrarischen Marmor (S. 587) ꝛc., oder wo irgend in Höhlen und Druselöchern eines ältern Gesteins an-

andere Foßilien von weit neuerer Entstehung abgesetzt worden, wie z. B. Kalksinter in alten Erdschlacken oder Laven ꝛc.

§. 246.

Jene eigentlich sogenannten gemengten Gebirgsarten lassen sich nach der verschiedenen Verbindungsart ihrer Gemengstoffe unter folgende drey Hauptclassen bringen:

A) Wo die verschiedenen Gemengtheile bey gleichzeitigem Niederschlag aus ihrem Primordialfluidum (§. 227 und f.) ohne alles fremde Cäment oder Grundteig ursprünglich in einander verwachsen sind, wie beym Granit; daher angeschliffene Stücke desselben gleichsam einem Mosaik ähneln

B) Wo blos einzelne Brocken von Foßilien in einen Grundteig oder Hauptmasse von anderer Steinart gleichsam eingeknetet sind, wie beym Porphyr.

C) Endlich, wo dicht zusammengehäufte Körner und Gerölle durch ein Cäment gleichsam zusammengekittet sind, wie in den Breschen und im Sandstein.

§. 247.

Ich habe versucht, wo es sich thun ließ, die Hauptarten wieder in folgende Unterarten abzutheilen:

a)

a) Die eigentliche Art, die aus denen ihr eigentlich zukommenden Stoffen rein gemengt ist, wie z. B. eigentlicher Granit aus Feldspath, Quarz und Glimmer.

b) Afterarten, die, statt eines oder des andern der ihr eigentlich zukommenden Stoffe, einen oder den andern fremden enthalten.

c) Uebermengte Arten, denen außer ihren eigentlichen Stoffen überdieß noch fremde beygemengt sind.

d) Halbarten, denen einer oder der andere ihrer eigentlichen Stoffe mangelt, ohne daß dafür ein fremder eingemengt wäre.

* * *

A) Gemengte Gebirgsarten mit ursprünglich in einander gewachsenen Stoffen.

1. Granit.

In derben Massen, oder nur in mächtigen Bänken geschichtet; aber von mannigfaltiger Verschiedenheit des grob- oder feinkörnigen Gemenges; oder des ungleichen Verhältnisses der Gemengstoffe; oder des mehr oder minder festen und frischen Korns u. s. f.

a. Eigentlicher Granit. Syenites *) Plin.

Wie gesagt, blos aus Feldspath, Quarz und Glimmer. So z. B. der antike *Granito rosso*.

So

So auch das berühmte ungeheuere Geschiebe aus einem Sumpfe am finnischen Meerbusen, das seines Gewichtes von drey Millionen Pfund ungeachtet nach St. Petersburg transportirt worden, um der Statüe Czaar Peters des großen zur Basis zu dienen. **)

Das berühmte Pe-tun-tse der Schinesen, ein Haupt-Ingrediens ihres Porcellans, ist ebenfalls ein

*) Diesen Nahmen hat derjenige Granit, aus welchem die bewundernswürdigsten Denkmahle der altägyptischen Kunst, die Obelisken, gehauen worden, von seinem Fundort bey der Stadt Syene am Nil in Ober-Aegypten erhalten. s. das *Gabinetto del collegio Nazareno* 1792. T. II. p. 238. „*I graniti delle nostre guglie Egiziane hanno per base* „*un felspato rossigno con quarzo fragile semitras-* „*parente, e mica nero.*" — Vollkommen so sind die Proben von rothem antiken Granit in meiner Sammlung, nahmentlich eine vom Obelisk des Rameses, und eine von der Säule Kais. Antonins. — Und Hr. Prof. Wad, der die echten frischen Bruchstücke, die sich von den berühmtesten römischen Obelisken in der Sammlung des Hrn. Cardinal Borgia befinden, aufs genaueste geprüft, sagt ausdrücklich: „Ex his speciminibus clare patet *Syeniten* „Plinii esse *granitem* nostrum *stricte sic dictum* (ex quarzo, feldspato, et mica)" s. Dess. *Fossilia Aegyptiaca musei Borgiani*, Velitris 1794. 4. pag. 1 und f.

**) Die schwerste Last, die je durch Menschenkunst bewegt worden — Der große vaticanische Obelisk, den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil; nur 973537 $\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ Pfund. — s. des Grafen Carbury *monument élevé à la gloire de* Pierre *le grand.* Par. 1777. fol.

ein eigentlicher Granit, dessen Feldspath in Verwitterung steht.

b. Aftergranit.

So z. B. der statt des Glimmers Hornblende enthält, wohin auch manche antike Arten gehören (nur nicht der wahre Syenit.)

c. Uebermengter Granit.

Der z. B. außer dem Feldspath, Quarz und Glimmer auch noch Hornblende oder Stangenschörl, Granaten, Diamantspath, magnetischen Eisenstein *) ꝛc. enthält.

d. Halbgranit.

Der z. B. blos aus Hornblende und Feldspath besteht, wohin dann, wenn er innig gemengt ist, die mehresten antiken ägyptischen Basalte zu gehören scheinen (s. oben S. 566); oder aus Feldspath und Glimmer, wohin man das Feldspath-Avanturino vom weißen Meere (S. 557 not. **) rechnen kann ꝛc.

2. Gneis. (Fr. *Granit feuilleté.*)

Die Gemengstoffe wie beym Granit, an welchen er auch meist angrenzt, und daher theils in ihn übergeht (zumahl durch den von Saussure sogenannten

*) So nahmentlich, obschon bis jetzt nur in geringer Menge, in einigen magnetischen Granitfelsen am Brocken auf dem Harz, die an gewissen Stellen, und selbst in kleinen Stücken, so wie der obgedachte vom Hrn. von Humboldt entdeckte polarische Serpentinfels, die Richtung der Magnetnadel invertiren. s. Chr. Fr. Schröder erste Fortsetz. seiner Abh. vom Brockengebirge. Hildesh. 1790. 8. und F. von Zach in Bode's *Samml. astronomischer Abhandl.* I. B. 1793. 8.

nannten *Granit veine*); insgemein aber geschichtet, und sogar zuweilen blätterricht; bricht in Ganggebirgen. Seine Arten übrigens wie beym Granit:

a. Eigentlicher Gneis.

Aus Glimmer, Feldspath und Quarz; häufig erzführend; ist zumahl im Erzgebirge eine der gemeinsten Metallmütter.

b. Aftergneis.

Z. B. aus Hornblende, Feldspath und Glimmer.

c. Uebermengter Gneis.

So z. B. mit Granaten, oder mit schwarzem Stangenschörl, Strahlstein rc.

d. Halbgneis.

Z. B. aus Glimmer und Feldspath; oder aus Glimmer und Quarz, da er dann in den inniger gemengten Glimmerschiefer übergeht.

3. Glimmerschiefer.

Die Gemengstoffe dieser Ganggebirgsart sind eigentlich blos Quarz mit vorwaltendem Glimmer in schieferigem Gefüge. Häufig erzführend; theils alaunhaltig. Es gehört dazu:

a. Eigentlicher Glimmerschiefer.

Mancher wird wegen seines Gebrauchs für hohe Oefen Gestellstein (saxum fornacum) genannt.

b. Uebermengter Glimmerschiefer.

Zumahl häufig mit Granaten, im sogenannten Murkstein.

B)

B) Gemengte Gebirgsarten, bey welchen einzelne Brocken von gewissen Foßilien in einer homogenen Hauptmasse, wie in einem Grundteige, liegen.

4. Porphyr. (Ital. *porphido*)

Die Grundmasse ist vielartig; z. B. häufig Hornstein, aber auch verhärteter Thon; oder Trapp; oder Pechstein rc.; gehört mehrentheils, wie die beyden vorigen, zu den Ganggebirgsarten, und bricht meist in derben Massen: doch theils auch kuglicht.

a. **Eigentlicher Porphyr.**

Feldspath und Hornblende, in eine der gedachten Grundmassen eingemengt.

Der wegen seiner Schönheit, ausnehmenden Härte rc. vorzüglichste und eigentlich sogenannte antike Porphyr, ist, wie schon der Nahme anzeigt, von rothbrauner Farbe und Grundmasse, die aus einem eigenen hornsteinartigen, dem Jaspis sich nähernden Gestein besteht, und kleine Brocken eines von dieser Grundmasse röthlich tingirten, dichten Feldspaths und schwarzer Hornblende enthält. Fundort vorzüglichst Nieder-Aegypten und das steinige Arabien.

b. **Afterporphyr.**

Wo z. B. außer der Hornblende statt des Feldspaths Kalkspath eingemengt ist, wie in manchen irrig sogenannten alten Laven des Vesuvs (Seite 565).

c. **Uebermengter Porphyr.**

Mit mehr als zweyerley Gemengstoffen in der Grundmasse.

Dahin gehört z. B. der ungarische **Graustein** (Saxum metalliferum Born.), der aus einer Grundmasse von verhärtetem Thon mit eingemengter Hornblende, Feldspath, Glimmer und zuweilen Quarz, besteht. Fundort in Nieder-Ungarn, wo er das Hauptganggebirge und das Muttergestein der mehresten dasigen reichen Gold- und Silber-Erze ausmacht.

d. **Halbporphyr.**

Mit einem einzigen Gemengstoff in der Grundmasse.

So der schöne antike ägyptische grüne Porphyr (das fälschlich sogenannte *Serpentino verde antico*), mit lauchgrüner, hornsteinartiger, dem Jaspis sich nähernden Grundmasse und darein gemengten mittelmäßig großen Feldspathbrocken, die davon blaßgrün gefärbt sind.

5. Porphyrschiefer, Hornschiefer.

Die Grundmasse ist theils hornsteinartig, theils nähert sie sich dem Kieselschiefer. Eingemengt ist meist in sehr kleinen Körnern Feldspath, Quarz ꝛc. Das Gefüge, wie schon der Nahme zeigt, schiefericht.

Von der Art ist besonders der **Klingstein** (S. 563).

C) Gemengte Gebirgsarten, aus dicht zusammengehäuften Körnern und Geröllen, die durch ein Cäment gleichsam zusammen gekittet sind.

6.

6 Bresche. (Ital. *Breccia.*)

Ungleichförmige Gerölle und Brocken in eine gemengte, meist sandsteinartige Hauptmasse eingebacken. Von großer Mannigfaltigkeit des Cäments sowohl als der inliegenden Gemengstoffe. Jenes ist aber immer derb, nicht von schieferichtem Gefüge.

Zu den besonders merkwürdigen Arten gehören:

Der **Puddingstein**. — Eine Grundmasse von einem meist graulichgelben, durch Quarz-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Gerölle von Feuerstein, Kieselschiefer rc. fest eingewachsen sind. *) Fundort vorzüglich in England; der schönste bey St. Albans in Hertfordshire.

Das sogenannte **Rothe todte liegende** der deutschen Bergleute. — Meist eine Grundmasse von stark eisenschüßigem durch Thon-Cäment verbundenem Sandstein, in welchem Quarz, Kieselschiefer rc. in ungleichförmigen Körnern fester oder lockerer eingemengt liegen. Es macht häufig die unterste Flözlage in Bergwerken; bildet aber auch theils ganze Berge; zumahl in der Schweiz, denn die dasige Nagelfluhe ist von dieser Art.

Die **Grauwacke** (Fr. *grès gris.*) — Eine Grundmasse von meist grauem, durch Thon-Cäment verbundenem Sandstein, in welchem Quarz von ungleichförmigen Geröllen oder Körnern und theils sehr verschiedener Größe, fester oder lockerer eingemengt liegt. Uebergang in Sandstein. Macht

 eine

*) Er scheint von ziemlich neuer Entstehung; wenigstens besitze ich Stücke davon, wo die eingewachsenen Feuersteingerölle versteinte Cellularien enthalten.

eine Hauptgebirgsart des Oberharzes, wo sie reiche Erzgänge führt, und ins Flözgebirge übergeht.

7. Breschenschiefer.

Die Gemengtheile, wie bey den letztgedachten Arten der Breschen, aber mit schieferichtem Gefüge.

So z. B. Grauwacken-Schiefer, der in manchen Gegenden des Oberharzes, z. B. am Burgstetterzug bey Clausthal, schilfähnliche Abdrücke enthält, die für die Geogenie um so merkwürdiger werden, da es wahrscheinlicher Weise die alleraltesten Spuren von organisirter Schöpfung aus den Zeiten der Vorwelt sind.

8. Sandstein.

Quarz in meist gleichförmigen Körnern dicht zusammen gekittet. Das Cäment ist von verschiedener Art: z. B. kalkartig, oder thonartig, oder eisenschüßig; zuweilen aber auch selbst quarzartig, da dann solcher Sandstein in körnigen gemeinen Quarz (S. 530) übergeht.

a. Eigentlicher Sandstein.

Theils in mächtigen Lagern; theils mit crystallinischem Korn; theils mit Abdrücken von Petrefacten der Vorwelt und zwar aus beyden Reichen organisirter Körper. Zuweilen kuglicht rc.

Besonders merkwürdig ist der seit etwa 16 Jahren vom neuen *) berühmt wordene biegsame Sand-

*) Denn man kannte ihn schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Europa. s. GASSENDI *vit.* Peirefkii ad a. 1630. pag. 150.

Sandstein von *villa rica* in der brasilischen Provinz *minas geraes*. Er bricht in dünnen Lagen, doch ohne wirklich schieferiges Gefüge.

Des sogenannten crystallisirten Sandsteins ist oben gehörigen Orts beym Kalkspath (S. 582) Erwähnung geschehen.

b. **Uebermengter Sandstein.**

Am allergemeinsten mit Glimmer.

Aber auch mit manchen andern Foßilien, z. B. außer dem Glimmer mit kleinen Brauneisenstein-Würfelchen in dem Muttergestein des rothen Chromiumerzes von Beresofsk im Catharinburgischen.

Oder mit kleinen Granaten, wie z. B. im Namiesterstein, einem übermengten Sandstein mit Quarz-Cäment, der von seinem Fundort in Mähren den Nahmen hat.

Und so findet auch wohl der Topasfels des Schneckensteins im Voigtlande (S. 541) hier füglich seine Stelle, der aus einem in körnigen Quarz übergehenden Sandstein zu bestehen scheint, welcher mit nadelförmigem schwarzem Stangenschörl, gemeinem dichtem Quarz, theils auch mit ungeformtem Topas und gelbem Steinmark durchzogen ist.

9. Sandstein-Schiefer.

Der sich also wegen seines Gefüges zum derben Sandstein verhält, wie der Porphyrschiefer

zum Porphyr, oder wie der Grauwackenschiefer zur Grauwacke rc.

Gemeiniglich ist er mit Glimmer übermengt und meist damit im schieferichten Bruche durchzogen (so z. B. nahmentlich im englischen *York-stone*, *Breming-stone etc.*) Nur variirt dabey das Verhältniß des Quarzes zum Glimmer sowohl in Rücksicht der Menge als der Vertheilung gar vielartig.

Dreyzehnter Abschnitt.

Von den mineralischen Salzen.

§. 248.

Die Salze überhaupt unterscheiden sich von andern Körpern vorzüglich durch ihre leichte Auflösbarkeit im Wasser; durch ihren specifiken Geschmack; durch ihre vollkommene Unverbrennlichkeit, und durch ihr großes Aneignungs- und Mischungsvermögen, d. h. ihren starken Hang, sich mit andern Stoffen innig zu verbinden. *)

§. 249.

Alle mineralische Salze (d. h. die, so sich von Natur foßil finden) gehören zu den sogenannten Mittel-Salzen (Salia media, neutra, composita), die nämlich aus einer Säure bestehen, verbunden, entweder A) mit einem Laugensalze, oder B) mit einer wegen dieses Verbindungsvermögens sogenannten alkalischen Erde, oder C) mit metallischen Kalken.

*) Vergl. Hrn. Hofr. Hildebrands über die Bestimmung des Begriffes von Salzen; in Hrn. v Crells chemischen Annalen. 1795. II. B. S. 6 u. f.

Anm. Im Grunde gehören also auch der Gyps u. a. aus einer alkalischen Erde mit einer Säure verbundene Foßilien zu den Salzen; sie werden aber wegen ihrer Geschmacklosigkeit und mindern Auflösbarkeit, wenigstens in der Mineralogie, füglicher, wie oben geschehen, den Erden und Steinen beygezählt.

§. 250.

Die mineralischen Salze werden am natürlichsten nach den verschiedenen Säuren, die sie enthalten, unter folgende fünf Geschlechter gebracht:

I. Salzsaure Mittel-Salze.
II. Schwefelsaure Mittel-Salze.
III. Salpetersaures Mittel-Salz.
IV. Boraxsaures Mittel-Salz; und
V. Kohlensaures Mittel-Salz.

I. Salzsaures Geschlecht.

1. Steinsalz, natürliche salzsaure Soda. Sal gemmae, muria montana. (Fr. *muriate de soude.*

Theils farbenlos und wasserhell; häufiger aber graulich; selten ziegelroth, oder saphirblau ꝛc.; meist mehr oder weniger durchscheinend; theils nur schimmernd, theils aber glänzend; der Bruch theils dicht, theils blätterícht, theils faserig, theils körnicht; meist ungeformt; selten crystallisirt, und dann

dann cubisch; zuweilen mit eingeschlossenen Wassertropfen rc. Gewicht = 2143. Gehalt = 33 Salzsäure, 50 Soda (festes mineralisches Laugensalz), 17 Wasser. Zerspringt im Feuer mit Knistern. Bildet theils mächtige Flöze und Lager *) (Salzstöcke), wie z. B. zu Bochnia und Wieliczka bey Krakau rc. Theils aber wird es auch (als Seesalz) an den Ufern salziger Landseen durch die Sonne als eine feste Rinde gradirt, wie z. E. bey Alexandria in Aegypten und am Baikal.

2. Natürliches Salmiak, salzsaures Ammoniak. Sal ammoniacum. (Fr. *muriate ammonical.*)

Weiß, graulich rc. theils gelb von beygemischtem Schwefel rc. Meist nur mattschimmernd; theils mehlicht; theils in undeutlichen kleinen Crystallen; zeigt einige Ductilität und Schnellkraft. Gewicht = 1420. Geschmack kühlendstechend, laugenhaft; geht auf Kohlen als weißer Rauch in die Höhe. Fundort zumahl in vulkanischen Gegenden.

*) Von der Entstehung derselben s. Hrn. Prof. de Lüc's geologische Briefe; im Voigtischen Magazin IX. B. 4. St. S. 37.

II. Schwefelsaures Geschlecht

und zwar

A) in Verbindung mit Laugensalz.

1. Natürliches Glaubersalz, schwefelsaure Soda. Sal mirabile GLAUB. (Fr. *sulfate de soude.*)

Weißlich, theils durchscheinend, theils erdig. Gehalt = 27 Schwefelsäure, 15 Soda, 58 Wasser. Geschmack bittersalzig, kühlend. Fundort nicht selten bey Salzquellen und bey Steinsalz; auch bey der natürlichen Soda von Debrezin; bey Hildesheim auf Mergelschiefer ꝛc.

B) In Verbindung mit alkalischen Erden.

2. Natürliches Bittersalz, schwefelsaure Talk-Erde. Magnesia vitriolata. (Fr. *sulfate de magnésie.*)

Meist weißlich; durchscheinend; meist in nadelförmigen zusammengehäuften Crystallen. Gehalt = 33 Schwefelsäure, 19 Talkerde, 48 Wasser. Geschmack sehr bitter. Fundort unter andern bey Jena.

3. Natürlicher Alaun, schwefelsaure Thonerde. Alumen, argilla vitriolata. (Fr. *sulfate d'alumine.*)

Meist graulich; theils durchscheinend; meist nur schimmernd; theils seideglänzend; theils erdig. Gewicht = 2071. Gehalt ungleich: z. B. = 24 Schwefelsäure, 18 Thonerde, 58 Wasser.

Ge-

Geschmack zusammenziehend, herbe, hintennach süßlich. Fundort vorzüglich im Neapolitanischen. Zuweilen auch auf den sogenannten Alaun-Erzen. Gebrauch hauptsächlichst zur Färberey ꝛc.

C) In Verbindung mit metallischen Kalken.

4. Natürliches Vitriol.

Schwefelsaure Metallkalke, zumahl von Kupfer, Eisen, Zink und Kobalt; und zwar meist mehrere dieser verschiedenen Metallkalke zusammen verbunden; indeß werden sie doch a potiori besonders benannt:

1) **Kupfer-Vitriol, blauer Vitriol, schwefelsaures Kupfer.** (Fr. *sulfate de cuivre, couperose bleue.*)

Blau, ins Spangrüne; durchscheinend; glasglänzend; meist stalactitisch. Gewicht = 2230. Gibt im Feuer grüne Flamme; seine Auflösung färbt das damit geriebene Eisen kupferroth. Herber, zusammenziehender, eckelhafter Kupfergeschmack. Fundort z. E. bey Herrengrund in Ungarn ꝛc.

2) **Eisen-Vitriol, grüner Vitriol, Kupferwasser, schwefelsaures Eisen.** (Fr. *sulfate de fer, couperose verte.*)

Meist spangrün ꝛc. verwittert aber ockergelb; theils auch als weißer Beschlag auf Schwefelkies ꝛc.; meist durchscheinend; herber zusammenziehender Tintengeschmack. Fundort z. B. im Rammelsberge bey Goslar, aber auch bey Vulcanen, Steinkohlen ꝛc. *)

Als

*) Der sogenannte Atramentstein ist ein aus fremdartigen, zum Ausfüllen leerer Räume in den Gruben ge-

Als ein paar Abarten des Eisenvitriols verdienen genannt zu werden:

a. **Haarsalz, (Federalaun)** halotrichum.

Weiß, durchscheinend; meist atlasglänzend; in haarförmigen Crystallen. Fundort besonders bey Idria.

b. **Bergbutter, Steinbutter.** (Russ. *Kamenoe-maslo.*)

Gelb; durchscheinend; wachsglänzend; blätterricht; fettig anzufühlen. Fundort besonders häufig in Sibirien, auf dem Altai, Ural ꝛc.

3) **Zink-Vitriol, weißer Vitriol, schwefelsaurer Zink.** (Fr. *sulfate de zinc, couperose blanche.*)

Gelblicht weiß; schimmernd; meist faseriger Bruch; theils als mehlichter Beschlag; theils haarförmig (als mancher sogenannte Feder-Alaun); theils stalactitisch ꝛc. Fundort z. B. ebenfalls im Rammelsberge.

4) **Kobalt-Vitriol, schwefelsaurer Kobalt.** (Fr. *sulfate de cobalt.*)

Blaß rosenroth; glasglänzend; durchscheinend; stalactitisch. Fundort bey Herrengrund in Ungarn.

III.

brauchtes zusammengebackenes Gestein, so mit Vitriolwasser durchzogen worden, und woraus dann (z. B. in Goslar) der mehreste Vitriol gesotten wird.

Daß dieser Atramentstein wahrscheinlich das alumen der Alten sey, zeigt Hr. Hof. **Beckmann** in den Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen, II. Th. S. 92.

III. Salpetersaures Geschlecht.

1. Natürlicher Salpeter, salpetersaure Pottasche. Nitrum prismaticum. (Fr. *nitrate de potasse.*)

Weißlich; meist durchsichtig; theils glänzend; theils schimmernd; meist in zarten Nadeln, oder wollicht; theils stalactitisch. Gewicht = 1920. Geschmack bitterlich und kältend; auf glühenden Kohlen verpufft er; mehrentheils ist er mit Kalk-Erde gemischt (als sogenannte Salpeter-Erde) Fundort vorzüglichst in Hindostan, auch in Ungarn, Apulien rc., und bey Homberg im Würzburgischen. Hauptgebrauch bekanntlich zu Schießpulver, zu Scheidewasser rc.

IV. Boraxsaures Geschlecht.

1. Tinkal, roher Borax, boraxsaure Soda. Swaga der Tibetaner. (Fr. *borate de soude.*)

Meist grünlich grau; durchscheinend; wachsglänzend, krumm blätterichter Bruch; crystallisirt in sechsseitigen platten Säulen mit schräg zugeschärften Enden. Geschmack anfangs süßlich, hintennach brennend; schmilzt leicht im Feuer. Fundort an einigen alpinischen Seen in den Schneegebirgen von Tibet und Nepal. Gebrauch besonders zum Löthen rc.

V. Kohlensaueres Geschlecht.

1. Natürliche Soda, vulgo natürliches mineralisches Laugensalz, kohlensaure Soda. Borech der Persianer. Trona in der Barbarey. Natrum, nitrum der Alten. (Fr. *carbonate de soude.*)

Weißlich; ins Gelbliche, Grauliche ꝛc.; meist erdig; doch theils derb; durchscheinend, mattglänzend; theils auf dem Bruche stänglich zusammengehäuft; leicht im Wasser auflösbar; Geschmack laugenhaft. Gehalt an Kohlensäure ungleich; theils 16 pro Cent ꝛc. Fundort besonders an den Natron-Seen in Aegypten ꝛc. Mit Thon gemengt auf den Heiden um Debrezin. — Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monat lang in diesem Salze ein, ehe sie dieselben zu Mumien bereiteten *); und den schiffbrüchigen Kaufleuten am Ufer des Belus soll es bekanntlich zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben haben. Noch jetzt wird es in den Morgenländern häufig zu diesem letztern Zweck, so wie zur Seife, zum Bleichen und Färben der Zeuge, auch in Aegypten zum Brodteig und sonst an die Speisen verwandt.

Das Mauer-Salz, aphronitrum, alcali calcareum, das aus feuchten Mauren wie wollichter Schimmel ausschlägt (und hin und wieder, aber irrig, Salpeter genannt wird), ist eine mit Kalk-Erde vermischte, unreine, natürliche Soda.

*) Ich habe dieses Mumiensalz bey Gelegenheit einiger ägyptischen Mumien näher untersucht, die ich den 18. Febr. 1791. im britischen Museum zu öffnen Erlaubniß erhalten. s. *philosoph. Transactions for* 1794. pag. 183. tab. XVI. fig. 4.

Vier-

Vierzehnter Abschnitt.

Von den (eigentlich sogenannten) brennlichen Mineralien.

§. 251.

Brennlich oder combustibel heißen im Grunde alle diejenigen Foßilien, die sich so schnell mit dem Sauerstoff (*oxygène*) verbinden, daß dabey Wärmestoff und Lichtstoff frey werden. Folglich gehören, genau genommen, auch die Metalle darunter. Allein da sich diese außer dem noch durch manche andere auffallende und ihnen ausschließlich eigene Charactere von allen übrigen mineralischen Körpern auszeichnen, so werden sie nach der alten einmahl allgemein angenommenen Eintheilung (§. 241) unter eine besondere Classe gebracht, und nur nachstehende vier Geschlechter zu den eigentlich sogenannten brennlichen Mineralien gerechnet:

I. Natürlicher Schwefel.
II. Erdharz.
III. Graphit.
IV. Demant.

§. 252.

Die ersten beyden haben das mit einander gemein und hingegen von den übrigen beyden verschiedne, daß sie sich, wenn sie rein sind, in Oehl auflösen lassen, und schon im Glühfeuer mit Rauch und Flamme und eigenem Geruch brennen oder wenigstens glimmen, und zur Unterhaltung des Feuers dienen können. Vom Erdharz ist Eine Gattung, nämlich das Erdöhl, flüssig. Die übrigen trocknen sind stark idioelectrisch.

I. Schwefelgeschlecht.

1. Natürlicher Schwefel. Sulphur. (Fr. *Soufre.* Engl. *Brimstone.*)

In mancherley Abstufungen seiner bekannten Farbe *); mehr oder weniger durchscheinend; Fettglanz; muschelichter Bruch; spröde; meist ungeformt und zwar sowohl locker als derb; theils stalactitisch; theils crystallisirt, in dreyseitigen oder doppelt vierseitigen Pyramiden. Gewicht = 2033. Schmilzt bey 244° Fahrenh. und bricht bey 414° in Flamme aus. An sich ist er ein in allen drey Naturreichen weit verbreiteter einfacher, bis jetzt nicht weiter zerlegbarer Körper (ein

*) Die mannigfaltigsten Schattirungen (versteht sich nämlich an Schwefel von gleichem Orte) zeigt der vom Pic von Teneriffa in meiner Sammlung, welchen Herr Baronet Banks von seiner Reise um die Welt mitgebracht.

(ein vulgo sogenannter Elementarstoff), doch ist der natürliche, von dem hier die Rede ist, meist unrein. Fundort zumahl in Gypsflözen, z. B. bey Lauenstein im Hannoverischen; und dann auf und bey Vulcanen ꝛc.

II. Erdharzgeschlecht.

1. Honigstein.

Meist honiggelb; durchscheinend; glasglänzend; sehr spröde; klein muschlichter Bruch; immer crystallisirt als doppelt vierseitige Pyramide. Gewicht = 1666. Gehalt (nach Lampadius) = 85, 40 Kohlenstoff, 3, 50 Thonerde, 2 Kieselerde, 3 Wasser und etwas Eisen. Bricht (theils zwischen natürlichem Schwefel) in bituminosem Holz und dergleichen Holzerde; bey Artern im Mansfeldischen.

2. Börnstein, Agtstein. Succinum, electrum, glesum Tacit. (Fr. *ambre jaune, carabé.*)

Vom Weißen bis ins dunkel Orangerothe; und vom Undurchsichtigen bis ins vollkommen Durchsichtige; theils Glasglanz; theils Wachsglanz; muschelichter Bruch; läßt sich drehen, poliren ꝛc. Gewicht eines durchsichtigen Weingelben = 1083. Enthält eine eigene Säure (Fr. *acide succinique*); ist vermuthlich aus Baumharz entstanden; hält nicht selten fremde Körper eingeschlossen; zumahl Wald-Insecten, Tangelnadeln ꝛc. Fundort vorzüglich Palmnicken in Ostpreußen, und Madagascar; theils in Flözen von bituminosem Holz und Braunkohle, theils am Seestrande. *)

3. Erdöhl, Bergöhl, Steinöhl. Petroleum. Engl. *fossile Tar.*)

Mehr oder weniger flüßig; theils nämlich vollkommen tropfbar (so die Naphtha); theils hingegen sehr zähe, wie ein verdickter Theer (so der Bergtheer, Maltha); eben so verschieden in Farbe und Durchsichtigkeit; jenes z. B. von mancherley gelber Farbe; dieser hingegen bis ins Schwarzbraune (der echte Barbados-Theer grünlich-braun); jenes durchsichtig; dieser hingegen kaum in dünnen Faden durchscheinend. Mittel-Gewicht = 0, 850. Starkriechend. Fundort, zumahl die Naphtha auf den brennenden Feldern am caspischen Meer, das Bergtheer besonders auf Barbados, aber auch hier zu Lande z. B. bey Edemißen im Amte Meinersen. Gebrauch der Naphtha zum Brennen, selbst zur Feuerung rc. des Bergtheers zur Arzney rc. **)

4.

*) Der eigentlich sogenannte Amber (Fr. *ambre gris*) ist gemeiniglich aschgrau, doch gibt es auch (besonders bey den nicobarischen Inseln) schwarze und rahmgelbe Abarten davon; undurchsichtig; glanzlos; sehr weich; leichtschmelzend, fast wie Wachs; hängt sich beym Kauen wie Mastix an die Zähne; ist wohlriechend; aber sein Ursprung noch zweifelhaft. Manche haben neuerlich die alte Meinung des Fallopius u. a. wieder behauptet, daß er eine Art von Intestinal- oder Stercoralstein des Pottfisches sey (S. 127.) Fundort des grauen zumahl bey den Molucken, oder auch bey den Madagascar, an der Küste von Guiana rc.

**) Herr Baron von Asch hat im Türkenkriege a. 1770. den moldauischen Bergtheer mit glücklichem Erfolg als

4. Foßiles Federharz. Elaterites.

Dieses überaus merkwürdige seltene Foßil findet sich blos bey Castletown in Derbyshire in kleinen Klüften von grauem dichten Kalkstein und zwischen Kalkspathdrusen. Es ist braun, glanzlos, und auffallend elastisch, so, daß es sich zwar nicht, wie das vegetabilische Federharz, ohne zu zerreißen, dehnen, aber doch zusammendrucken läßt und dann in seine vorige Gestalt zurückschnellt.

Es finden sich davon zwey genau zu unterscheidende Arten:

1) Dichtes foßiles Federharz.

Schwarzbraun; dicht; wird in der Wärme weich, und ähnelt überhaupt im äußern Habitus ganz vollkommen dem vegetabilischen Cahutschuk.

2) Lockeres foßiles Federharz.

Haarbraun; von einem lockeren, schwammichten, theils ins Faserige übergehenden Gefüge; ist zäher als die dichte Art.

5. Erdpech, Judenpech, Asphalt. (Fr. *Bitume de Judée.*)

Meist schwarz und nur in Splittern braun durchscheinend; theils Fettglanz, theils Glasglanz; meist muschelichter Bruch; sehr spröde, brüchig; gibt leberbraunen Strich; hat meist einen eigenen bitterlichen Geruch; brennt mit dickem Dampf. Gewicht = 1104. Fundort zumahl auf dem

als Digestivsalbe in Pestzufällen verordnet; und der von Barbados wird jetzt als ein bewährtes Heilmittel bey hartnäckigen Hautkrankheiten und sogar bey krebsartigen Uebeln gebraucht.

dem todten Meere, das davon seinen griechischen Nahmen hat. Ward von den alten Aegyptiern zu ihren Compositionen zur Mumienbereitung genommen. Jetzt brauchen es die Türken, Araber rc. häufigst in Oel aufgelöst zum Bestreichen ihres Pferdegeschirres, um die Stechfliegen rc. abzuhalten.

Unter den Abarten verdient der berühmte kostbare, wohlriechende feste Bergbalsam, oder die **mineralische Mumie** (Pers. *Mumiinabi*) *) aus den Bergklüften in Khorassan am Fuß des Caucasus, und das **Munjack**, das die See in der Campesche-Bay auswirft, besonderer Erwähnung.

6. **Bituminoses Holz.** Oryctodendron, lignum fossile bituminosum.

Haarbraun; theils ins Schwarzbraune (wie z. B. das isländische Surtar-brandr oder Schwarzholz); mit mehr oder minder deutlicher Holztextur. Uebergang in manche Abarten von Steinkohlen; zumahl in Braunkohle und in Pechkohle; theils in mächtigen Flözen **); theils alaunhaltig.

Die

*) Diese persische Benennung des Bergbalsams ist erst im 13ten Jahrhundert von den alten ägyptischen balsamirten Leichen gebraucht, und diese seitdem allgemein **Mumien** genannt worden.

) Man hat die bituminosen Holzflöze — diese großen für die Geogenie so merkwürdigen Denkmahle einer catastrophirten Vorwelt — für eine Art Treibholz halten wollen, das, so wie das an den Küsten der jetzigen nordischen Erde durch Strömungen rc. in solche mächtige Lagen zusammen geschwemmt worden sey. Mir scheint es hingegen nach genauer Prüfung, besonders da ich mehrmahlen die Risse und Spalten des Treibholzes, das bey Stade angeschwemmt wird, mit **Blau-Eisen-Erde gefüllt gefunden

Die bituminose Holzerde, wohin auch manche Umber gehört, ist durch Verwitterung dieses Holzes entstanden, und findet sich theils bey demselben in Flözen, theils aber auch im aufgeschwemmten Lande, Torfmooren *) ꝛc.

7. Steinkohle. Lithantrax. (Fr. *charbon de terre, houille.* Engl. *coal.*)

Ohne Zweifel vegetabilischen Ursprungs; theils noch mit unverkennbarem Holzgefüge; theils auch mit fest eingemengten Holzkohlen; brennt mit schwarzem Dampfe; bildet in theils Weltgegenden mächtige Flözlagen **), so z. B. in Großbritannien

funden habe, sehr wahrscheinlich, daß selbst manches von diesem aus Flözlagen von bituminosem foßilem Holze losgerissen und an die Küsten getrieben wird.

*) Der Torf selbst (Fr. *tourbe*, Engl. *peat*) besteht aus vermoderten, oder auch nur dicht zusammengefilzten, mit Erdharz mehr oder weniger durchzogenen Pflanzen, zumahl von Mooßen und Gräsern (S. 505); in theils Gegenden auch von Heidekraut ꝛc. und diese Torfarten sind freylich großentheils von neuerer Entstehung, wodurch denn manche Naturforscher bewogen worden, den Torf überhaupt gar nicht zu den Mineralien zu zählen. Indeß, da doch mancher inländische Torf auch aus Seepflanzen, fucis etc. besteht, die folglich von einem weit höheren (auf Erdrevolutionen zurückführenden) Alter desselben zeugen, mancher auch ganz deutlich in Braunkohle übergeht, so scheint hier doch immer für denselben die passendste Stelle in der Naturgeschichte zu bleiben.

**) Von der Entstehung derselben s. Hrn. Prof. de Lüc's geologische Briefe; im Voigtschen Magazin, IX. B. 4. St. S. 23.

und Schina); variirt aber gar sehr in Farbe, Glanz, Gefüge rc. besonders in folgenden Abarten:

a. **Braunkohle, Erdkohle.** (Engl. *Baveycoal.*)

Dunkelbraun; mattglänzend; Uebergang ins bituminose Holz, von welchem sie sich doch durch das minder kenntliche Holzgefüge unterscheidet.

b. **Pechkohle, Fettkohle, Harzkohle.**

Kohlschwarz (so wie auch die folgenden Abarten); starkglänzend; mit kleinmuschelichtem Bruch.

c. **Glanzkohle.**

Eisenschwarz; von fast metallischem Glanze; groß muschelichtem Bruche; würflicher Gestalt der Bruchstücke; zur Feuerung die vorzüglichste, zumahl häufigst in Großbritannien.

d. **Schieferkohle, Blätterkohle.**

Von schieferigem Gefüge; weich, und leicht zersprengbar; trapezoidische Gestalt der Bruchstücke.

e. **Stangenkohle.**

In länglich abgesonderten Stücken; meist fettglänzend; weich; spröde. Fundort vorzüglich am Meißner in Hessen.

f. **Gagatkohle, schwarzer Börnstein.** (Fr. *jayet, jais.* Engl. *jet.*)

Kohlschwarz; mattglänzend; flachmuschelichter Bruch; fest, so daß sie sich drehen und poliren läßt.

Ihr

Ihr ähnelt die *cannel-coal* aus Lancashire. Dieser ihr Gewicht = 1275.

Gebrauch der Steinkohlen überhaupt, außer dem allgemein bekannten, unter andern auch zum Theerschwehlen und zur Gewinnung des Salmiaks.

III. Graphitgeschlecht.

1. Kohlenblende, unverbrennliche Steinkohle. *) Anthracolithus. (Fr. *plombagine charbonneuse.*

Aehnelt im Aeußern der Glanzkohle, wofür sie auch ehedem oft angesehen worden; sie färbt stark ab; ist sehr spröde; ihr Bruch theils schieferig, theils stänglich in kleinen vierseitigen Säulen. Gewicht = 1468. Bricht meist bey und mit Quarz; unter andern bey Gera, Schemnitz, Kongsberg (hier theils mit gediegnem Silber) rc.

2. Graphit, Reißbley Plumbago. (Fr. *plombagine, carbure de fer, crayon noir, crayon d'Angleterre.* Engl. *black lead, Keswick lead, wad.)*

Meist bleygrau; theils eisengrau; mehr oder weniger metallischglänzend; abfärbend; fettig anzufühlen;

*) Unter diesem Nahmen hat sie schon Leibnitz gekannt, in dessen kleiner Mineraliensammlung, die das hiesige academische Museum besitzt, ein Stückchen dieses Fossils, angeblich aus Böhmen, befindlich ist.

zufühlen; theils dicht, theils körnicht, theils schuppicht, oder krummblätterricht, oder dünnschieferricht; weich. Mittel-Gewicht = 2089. Im starken offenen Feuer verfliegt er großentheils; und hinterläßt bloß etwas Eisen- und Kieselerde *) Fundort zumahl in der größten Menge und Feinheit bey Keswick in Cumberland. **) Unter andern auch gleichsam als Anflug in zarten eisenschwarzen Blättchen auf manchen schlackigen Laven vom Vesuv. Gebrauch des feinern, festen vorzüglich zu Bleystiften (auch zur Spitze auf die Stange der Gewitterableiter), das gemeinste aber zu Ipser Schmelztiegeln, Ofenschwärze ꝛc. Auch zum Einschmieren hölzerner Schrauben und Räderwerks.

IV. Demantgeschlecht.

1. Demant. Adamas. (Fr. *Diamant*. Engl. *Diamond*.)

Aus

*) Ich habe bey den Versuchen, die ich über die sogenannte thierische Electricität angestellt, gefunden, daß der Graphit dieselbe eben so gut als Metalle oder Holzkohle erregt, er mag nun zur Belegung der entblößten Nerven, oder als Conductor gebraucht werden.

**) Doch besitze ich auch durch die Güte des Herrn Baron von Asch, als eine exotische Seltenheit, ausnehmend feinen Graphit vom äußersten Ende des nordöstlichen Asiens, dem Tschukotskoinoß, dessen sich die Tschutschen und andere benachbarte Polarmenschen, auch auf der gegenüber liegenden Küste des nordwestlichsten America, zur Schminke und statt Farbe an ihren Geräthen und Kleidungsstücken bedienen.

Aus jeder Rücksicht einer der merkwürdigsten, wunderbarsten — so wie der kostbarste Körper in der Natur. — Eigentlich farbenlos und mit der äußersten Klarheit wasserhell, wie eine Thautropfe; doch theils blaß tingirt, und das fast in allen Farben; von einem eigenen dem metallischen sich nähernden Glanze; ursprünglich immer crystallisirt; und zwar eigentlich als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —), deren Flächen aber mehrentheils gewölbt und theils gar in der Mitte zugespitzt sind, so daß dadurch der octoedrische Crystall in das Dodecaeder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —) umgewandelt wird. Sein Gefüge ist blätterricht, und der Durchgang der Blätter richtet sich allemahl und einzig nach den acht Seiten der octoedrischen Grundcrystallisation; daher sich auch der Demant bloß nach diesen Richtungen spalten oder kloven läßt. *) Er ist der härteste aller bekannten Körper, der von keiner Feile angegriffen wird, hingegen alle andere Edelsteine ritzt, und daher nur mit seinem eigenen Pulver, dem Demant-Boord, geschliffen werden kann. Gewicht = 3521. Er ist stark idioelectrisch; und manche saugen besonders leicht Lichtstoff ein. Was Newton aus der ausnehmenden starken Strahlenbrechung des Demanten a priori

*) Der größte jetztlebende Künstler in Bearbeitung der Demanten, Hr. Bemelmann in Amsterdam, hat meine Mineraliensammlung mit einer überaus lehrreichen vollständigen Suite von rohen Demanten bereichert, die er nach allen möglichen Richtungen geklovet, und woraus sich die Identität des Durchgangs der Blätter in beyden Hauptcrystallisationen dieses Edelsteins, der octoedrischen und dodecaedrischen augenscheinlich ergibt.

geahnet *), daß er eine brennbare Substanz sey, ist nun durch Erfahrung aufs vollkommenste bestätigt, und dadurch erwiesen, daß er ein wunderbar verdichteter Kohlenstoff ist. **) — Fundort Ostindien (zumahl Hindustan und Borneo) und Brasilien.

*) *Optice* pag. 270—272. der oben (S. 581) angeführten Ausgabe.

**) s. SMITHS TENNANT *on the nature of the Diamond*; in den *phil. Transact.* 1797. pag. 123.

Funfzehnter Abschnitt.

Von den Metallen.

§. 253.

Daß auch die Metalle im Grunde unter die brennlichen Foßilien gehören, ist schon oben erwähnt (§. 251). Sie unterscheiden sich aber durch folgende Eigenheiten gar sehr von denen im vorigen Abschnitte abgehandelten sowohl, als von den übrigen Mineralien der andern beyden Classen.

Sie sind die schwersten Körper in der Natur; und unter den Foßilien die allerundurchsichtigsten; sie haben alle den deshalb sogenannten metallischen Glanz; und eine dreyfache Art von geschmeidiger Ductilität. Sie sind nämlich erstens biegsam (so besonders Bley und Zinn); zweytens dehnbar oder malleabel, daß sie sich in dünne Blättchen treiben lassen (so zumahl Gold und Silber); und drittens zähe, daß sie sich nach ihrer verschiedenen Tenacität im Drahtzug mehr oder weniger strecken lassen, und gleichstarke Drahte aus den verschiedenen Metallen größere oder geringere Lasten tragen können, ehe sie davon gerissen werden (so vorzüglichst Gold, Platinna und Eisen.)

Sie

Sie werden vom Wärmestoff aufgelöst, d. h. sie schmelzen; und zwar das Quecksilber schon in einer sehr niedrigen Temperatur, daher es gewöhnlich flüßig erscheint; die übrigen Metalle hingegen erfordern erhöhte Temperatur, und manche derselben (z. B. Platinna, Eisen, Braunstein, Wolfram ꝛc.) eine sehr große Hitze, ehe sie in Fluß kommen. — Alle schmelzen undurchsichtig und mit gewölbter Oberfläche.

Alle lassen sich entweder in Salpetersäure oder in Salzsäure (oder dem aus beyden zusammengesetzten Königswasser) auflösen; und sind die vollkommensten elektrischen Leiter.

§. 254.

So verschieden und mannigfaltig auch das Ansehen ist, unter welchen sich die mehresten Metalle in der Natur zu finden pflegen, so lassen sich doch alle diese Verschiedenheiten auf zwey Hauptarten zurück bringen:

Entweder nämlich finden sich die Metalle gediegen (metallum *nativum*, Fr. *metal vierge*) in ihrer wahren vollkommen metallischen Gestalt: — oder aber vererzt im weitläuftigern Sinn (metallum *mineralisatum*), so daß ihnen mehr oder weniger von ihrem reinen metallischen Habitus benommen ist.

§. 255.

Doch hat auch beym gediegenen Zustande eines Metalls mancherley besondere Verschiedenheit

Statt.

Statt. — Es findet sich z. B. dasselbe entweder sichtbar, oder aber in unmerklich kleinen Partikeln zwischen andern Foßilien versteckt und durch dieselben verlarvt. — Ferner findet sich entweder Ein gediegenes Metall (z. B. Quecksilber) rein, für sich; oder aber mehrere im gediegenen Zustande zusammen gemischt (z. B. natürliches Amalgama.)

§. 256.

Die Vererzung, im weitläuftigen Sinne (§. 254.), erfolgt gleichfalls auf verschiedne Weise: Erstens nämlich blos durch Verbindung eines Metalls mit einem andern verbrennlichen Stoffe, dem Schwefel; da sie dann geschwefelt oder vererzt im engern Sinne genannt werden; und bey dieser Verbindung mehrentheils noch einen metallischen Glanz behalten.

§. 257.

Zweytens hingegen durch eine weit wesentlichere Veränderung, nämlich durch Verbindung des Metalls mit Säuren; da sie ihres metallischen Glanzes beraubt, und gesäuert oder verkalkt genannt werden.

Diese Verkalkung aber erfolgt wiederum, entweder durch den unmittelbaren Beytritt des reinen Sauerstoffes (*oxygène*), — oder so, daß derselbe schon mit einer Grundlage verbunden ist und dadurch eine eigentlich sogenannte Säure, bildet.

Wenn

Wenn endlich bey dieser letzten Art von Verkalkung zugleich Erdarten, zumahl Kalkerde mit verbunden wird, so kriegt der metallische Kalk oft dadurch ein spathähnliches Ansehen und davon den Beynahmen (z. B. Bleyspath, Titanspath rc.)

§. 258.

Nur acht Metalle (nämlich Silber, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Wismuth, Spiesglas, Arsenik und Tellurium) hat man bis jetzt in beyderley Hauptgestalt gefunden; nämlich sowohl gediegen als vererzt. Hingegen die Platinna blos gediegen, die übrigen aber vererzt.

§. 259.

Daß die ehemalige Eintheilung der Metalle, in Ganze- und Halbmetalle, aus blos relativen, unbestimmten Verhältnissen abstrahirt und nicht in der Natur gegründet war, bedarf jetzt kaum noch einer Erwägung.

§. 260.

Bis jetzt kennt man nun folgende 21 Metalle:

I. Platinna.
II. Gold.
III. Silber.
IV. Quecksilber.
V. Kupfer.
VI. Eisen.
VII. Bley.
VIII. Zinn.

Diese

Diese achte hießen vor Alters ganze Metalle: die folgenden wären weiland sogenannte Halb-Metalle:

IX. Zink.
X. Wismuth.
XI. Spiesglas.
XII. Kobalt.
XIII. Nickel.
XIV. Braunstein.
XV. Uranium.
XVI. Titanium.
XVII. Tellurium.
XVIII. Wolfram.
XIX. Molybdän.
XX. Arsenik.
XXI. Chromium. *)

*) Die vier letztgenannten haben das mit einander gemein, daß ihre Kalke besondere metallische Säuren bilden, und sind deßhalb hier in der Folge beysammen gelassen.

I. Platingeschlecht.

Der vollkommen gereinigte Platin-König ist blendend silberweiß; sein Gewicht = 23286 (folglich bey weitem der schwerste aller bekannten Körper in der Natur;) so gereinigt ist er auch ausnehmend dehnbar und zähe *) (§. 253.); wird in Königswasser aufgelöst und amalgamirt sich mit siedendem Quecksilber. Gebrauch vorzüglich zu kleinen Schmelztiegeln, Pendelkugeln, Metallthermometern, Telescopspiegeln, Räderwerk in Taschenuhren.

1. Gediegen.

Unter dem Nahmen von Platina (dem Spanischen Diminutiv von *plata*, Silber), seit 1736 bekannt. In kleinen, fast stahlgrauen, theils rundlichen, theils eckigen, meist aber platten Körnern, die theils mit Gold, zumahl aber mit Eisen vermischt sind; und in einem mit magnetischem Eisensande, Waschgold, Quecksilberkügelchen und schlackenähnlichen Körnchen vermengten Sande bey Carthagena und Santa Fe in Peru gefunden werden.

II.

*) So besitze ich z. B. durch die Güte des Hrn. Leibarzt Ingen-Houß Platindraht dünner als ein Menschenhaar; Kupferblech auf einer Seite mit Silber, auf der andern mit Platina plattirt ꝛc. alle drey Lagen dieser verschiedenen Metalle zusammen von der Dicke eines Blattes Papier; auch einen aus Platinna scharf und nett ausgeprägten Bracteaten, den der Hr Leibarzt dem Astronomen Hell zu Ehren verfertigen lassen.

II. Goldgeschlecht.

Das Gold, aurum (Fr. *or*, Engl. *gold*), ist ausnehmend ductil in aller dreyfachen Rücksicht (von Biegsamkeit, Dehnbarkeit und Zähigkeit,) weich, doch daß es sich durch anhaltendes Hämmern selbst zu Uhrfedern stählen läßt. Gewicht = 19257. Wird in Königswasser aufgelöst; und aus der Solution durch Salmiak als Knallgold, und durch Zinnauflösung als mineralischer Purpur, gefällt. Amalgamirt sich sehr leicht mit Quecksilber. Ist nächst dem Eisen und Braunstein wahrscheinlich das allgemeinst verbreitete Metall.

1. Gediegen.

Dunkler oder heller, nach Verschiedenheit der ihm in größerer oder geringerer Menge beygemischten andern Metalle, Kupfer, Silber, Eisen, oder Tellurium. In mancherley besonderer Gestalt z. B. blätterícht, gestrickt rc. Theils crystallisirt, und das meist in doppelt vierseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 4. —); theils dendritisch rc.

Häufig findet es sich als **Waschgold** im Sande vieler Flüsse.

Oder in Seifenwerken (davon unten beym Zinngeschlecht), wie z. B. das neuentdeckte bey Wicklow in Irland.

Sehr oft ist es aber auch blos **versteckt** oder **verlarvt** (§. 255.), wie z. B. im Brauneisenstein

stein von Beresofsk, im Rammelsberger Braun-Erz, in vielem Schwefelkies, Bleyglanz, Zinkblende ꝛc. Besonders auch in der goldhaltigen Kohle (dem sogenannten Brandstein) von Verespatak in Siebenbürgen.

III. Silbergeschlecht.

Das Silber, argentum (Fr. *argent*, Engl. *silver*), läuft von Schwefeldämpfen gelbschwarz an. Gewicht = 10474. Ausnehmend dehnbar; auch sehr zähe; hat nächst dem Kupfer den stärksten Klang; wird in Salpetersäure aufgelöst, und aus der Solution durch Salzsäure als Hornsilber, und durch Quecksilber als sogenannter Dianenbaum gefällt.

1. Gediegen.

In mancherley besonderer Gestalt; blätterricht, zahnicht, haarförmig, gestrickt ꝛc. theils crystallisirt, und zwar auch meist als doppelt vierseitige Pyramide; theils dendritisch; theils bey metallisirten Petrefacten, wie z. B. bey den Frankenberger Kornähren ꝛc.

Findet sich auch nie ganz rein, sondern mit andern Metallen gemischt.

So z. B. mit Gold bey Kongsberg und am Schlangenberg (das Electrum des Herrn Gr. von Veltheim.)

Auch

Auch theils versteckt. Dahin soll z. B. das Zunder-Erz von der Dorothea zu Clausthal gehören.

2. Arsenik-Silber.

Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Silberweiß; blätterichter Bruch; theils crystallisirt in sechsseitigen Säulen und Pyramiden; weich. Gehalt sehr ungleich z. B. in einem Andreasberger (nach Klaproth) = 12, 75 Silber, 35 Arsenik, 44, 25 Eisen, 4 Spiesglas.

3. Spiesglas-Silber.

Zinnweiß; theils derb; theils crystallisirt in vier- und sechsseitigen Säulen und sechsseitigen Tafeln. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Silber, 24 Spiesglas. Fundort bey Alt-Wolfach im Fürstenbergischen.

4. Wismuthisches Silbererz.

Bleygrau; metallischglänzend; weich; meist nur eingesprengt, in Quarz und Hornstein. Gehalt (nach Klaproth) = 15 Silber, 27 Wismuth, 33 Bley, 4 Eisen, 1 Kupfer, 16, 50 Schwefel. Fundort bey Schazlach auf dem Schwarzwalde.

5. Glas-Erz, Weichgewächs.

Schwärzlich bleygrau; mattschimmernd; gibt glänzenden Strich; theils crystallisirt; meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; weich; sehr geschmeidig; läßt sich spähneln; ist theils so dehnbar, daß es sich prägen läßt. Gewicht = 7215.

Mittel-Gehalt (nach Bergmann) = 75 Silber, 25 Schwefel. Fundort vorzüglich im Erzgebirge.

6. Schwarzgülden, Röschgewächs, sprödes Glas-Erz.

Meist eisenschwarz, theils rußig, theils crystallisirt, und das meist in sechsseitigen Säulen oder Tafeln; theils zellicht; spröde. Gewicht = 7208. Gehalt (nach Klaproth) = 66,50 Silber, 12 Schwefel, 10 Spiesglas, 5 Eisen. Fundort zumahl in Ungarn.

7. Silberschwärze.

Blaulich schwarz; abfärbend; feinerdig; sehr weich; scheint aus einer Auflösung des Schwarzgülden und Glas-Erzes entstanden zu seyn. Findet sich meist in der Nachbarschaft dieser beyden.

8. Horn-Erz.

Perlgrau; theils ins Braune, theils ins Grünliche, an den Kanten durchscheinend; fast wachsglänzend, theils knospig; theils cubisch crystallisirt; theils dendritisch (so vorzüglichst das sibirische vom Schlangenberg); weich; geschmeidig; läßt sich spähneln. Gewicht = 4840. Gehalt (nach Klaproth) = 67, 75 Silber, 21 concentrirte Salzsäure, 6 Eisenkalk, 1, 75 Thonerde. Fundort, ausser dem eben gedachten, Johanngeorgenstadt im Erzgebirge.

Auch das sogenannte **Buttermilch-Erz**, so sich ehedem zu St. Andreasberg auf dem Harze gefunden, ist eine Art in Thonerde verlarvten Horn-Erzes.

9. Rothgülden. (Fr. *argent rouge rosiclair.*)

Von verschiedener Röthe, vom lichten Blutroth bis ins dunkel Coschenillrothe, und dieß selbst ins Bleygraue und Eisenschwarze; mehr oder weniger durchscheinend; theils mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem aber blutroth, (Engl. *ruby ore*); fast metallisch glänzend; theils crystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen mit stumpfer sechsseitiger oder dreyseitiger Spitze; theils dendritisch; gibt rothen Strich. Mittel-Gewicht = 5563. Der Gehalt dieses schönen Erzes, das (nach Klaproth) aus Silberkalk und Schwefelsäure besteht, ist sehr ungleich. Manches hält auch etwas Spiesglas, anderes Arsenik. Fundort, vorzüglichst zu St. Andreasberg.

10. Weißgülden.

Lichtbleygrau, ins Stahlgraue; undurchsichtig; wenig glänzend; der Bruch theils ins Zartfaserige; blos ungeformt. Gewicht = 5322. Gehalt noch nicht zuverläßig bestimmt. Fundort, Freyberg im Erzgebirge.

IV. Quecksilbergeschlecht.

Das Quecksilber, Hydrargyrum (Fr. *mercure, vif-argent*, Engl. *quicksilver*) behält seinen Silberglanz an der Luft unverändert; ist flüßig, ohne zu netzen; und wird erst bey 39° unter 0 Fahr. fest und malleabel. Gewicht = 13568. Wird am vollkommensten von der Salpetersäure

aufgelöst; phosphorescirt im sogenannten luftleeren Raume; amalgamirt sich am leichtesten mit Gold, Silber, Zinn und Bley; daher sein Gebrauch zum Anquicken der Erze, zum Vergolden, zur Spiegelfolie ꝛc. Außerdem bekanntlich auch zu meteorologischen Werkzeugen, Vertreibung und Tödtung mancher Insecten, und als wichtiges Heilmittel.

1. Gediegen, Jungfern-Quecksilber.

Meist in kuglichten Tropfen in Klüften und Zwischenräumen von Quecksilber-Erzen. Fundort, in Europa zumahl Idria und das Zweybrückische.

2. Natürliches Amalgama.

Jungfern-Quecksilber mit gediegenem Silber amalgamirt. Meist nur als Ueberzug; doch theils derb, knospig ꝛc.; weich. Gehalt sehr ungleich; z. B. (nach Klaproth) 64 Quecksilber, 36 Silber. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

3. Zinnober. Cinnabaris.

Vom Lichtscharlachrothen ins dunkel Coschenillrothe ꝛc.; theils undurchsichtig, theils mehr oder weniger durchscheinend; theils erdig, theils derb; und dann theils von einem fast metallischen Glanze; theils faserig; theils crystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Pyramiden ꝛc.; gibt scharlachrothen Strich. Gehalt und Gewicht sehr ungleich. Ersterer z. B. (nach Kirwan) = 80 Quecksilber, 20 Schwefel. Fundort zumahl Idria, das Zweybrückische, Almaden, Schina und Mexico.

Das

Das sogenannte Quecksilber-Branderz von Idria ist ein mit Zinnober innig gemengter Brandschiefer.

Das eben daselbst brechende, seltne Quecksilber-Schwefelleber-Erz (Fr. *cinabre alcalin*) ist scharlachroth; durchscheinend; von spathartigem Gefüge; und gibt, wenn es gerieben wird, Schwefellebergeruch.

4. Quecksilber-Leber-Erz.

Vom dunkel Coschenillrothen ins Eisenschwarze; undurchsichtig, mit schimmerndem, matten Glanze; gibt coschenillrothen Strich; ist weich; dem Gefüge nach von zwey Hauptarten: nämlich a) dicht, und b) schaalig, mit concentrischen Ablosungen, wie mancher Glaskopf. *) Gewicht = 7937. Hält bis 70 pro Cent Quecksilber. Fundort zumahl bey Idria, wo es das gewöhnlichste Quecksilber-Erz ausmacht.

5. Quecksilber-Horn-Erz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat.

Rauchgrau, gelblichgrau ꝛc.; durchscheinend; von fast metallischem Glanze; meist als Drusenhäutchen in Klüften anderer Quecksilber-Erze; theils in sehr kleinen cubischen oder säulenförmi-

 gen

*) Zu den sonderbaren mineralogischen Irrthümern, die aus Vernachlässigung des solidern Petrefacten-Studiums entstanden sind, gehört unter andern, daß manche der neuesten und übrigens sehr verdienstvollen Mineralogen diese concentrischen Ablosungen des schaaligen Quecksilber-Leber-Erzes, oder fälschlich sogenannten Corallen-Erzes, für wirkliche Versteinerungen gehalten haben.

gen Crystallen; weich. Hält (nach Kirwan) = 70 pro Cent Quecksilber durch Salzsäure und Schwefelsäure verkalkt. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

V. Kupfergeschlecht.

Das Kupfer, cuprum (Fr. *cuivre*, Engl. *copper*), ist sehr hart und elastisch, und hat unter allen Metallen den stärksten Klang. Gewicht = 7788. Wird von allen Säuren aufgelöst; brennt mit grüner und blauer Flamme: verbindet sich leicht mit andern Metallen, und gibt dadurch die mancherley vorzüglichen Compositionen; wie z. B. mit Gold, das Similor und das malayische Suasso; mit Zink, das Messing und Tomback (von *Tombago*, dem malayischen Worte für Kupfer); mit Zinn das Glockengut und Stückgut; mit Arsenik das *argent haché* und die Composition zu Telescopspiegeln; mit Nickel, das schinesische Packfong u. s. w. Dient daher auch beym Münzwesen zur Karatirung und Legirung des Goldes und Silbers ꝛc.

1. Gediegen.

Theils güldisch, oder silberhaltig ꝛc.; daher Abstufungen der Röthe; in mancherley besonderer Gestalt; theils crystallisirt; und dann meist als doppelt vierseitige Pyramide. Fundort in Europa

pa besonders Cornwall und Ungarn, außerdem aber vorzüglichst Sibirien, die Küsten der Kupfer-Insel (*Mednoi ostrow*) im kamtschatkischen Meere; die Ufer des Kupferflusses im N. W. der Hudsonsbay, Brasilien rc. *)

2. Kupferglas. (Fr. *mine de cuivre vitreuse.*)

Bleygrau, ins Eisenschwarze, theils ins Violette, dunkel Leberbraune rc.; theils metallischer Glanz; der Bruch theils ins Blätterichte; meist ungeformt; theils aber crystallisirt, z. B. in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —); weich; schneidbar; gibt glänzenden Strich; schmilzt leicht. Mittel-Gewicht = 5074. Gehalt (nach Klaproth) = 50—80 pro Cent Kupfer, mit Eisen, so wie die nächstfolgenden Gattungen durch Schwefel vererzt. Fundort, in Europa zumahl Cornwall und der Bannat.

3. Bunt-Kupfer-Erz (Kupferlasur).

Tombackbraun, theils ins Kupferrothe; meist taubenhälsig angelaufen; metallisch glänzend; spröder als das Kupferglas; gibt braunrothen Strich; findet sich wohl nur ungeformt. Gehalt (nach Kirwan und Klaproth) = 40—70 pro Cent Kupfer mit mehr Eisengehalt als beym Kupferglas; geht aber sowohl in dieses als in den Kupferkies über. Fundort, unter andern Lauterberg am Harz, und der Schlangenberg in Sibirien.

*) Cämentkupfer, oder gediegen Kupfer von der zweyten Formation, heißt das so aus vitriolischen Kupferwassern (z. B. bey Neusohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar rc.) mittelst des Eisens gefällt wird.

4. Kupferkies, gelb Kupfer-Erz. (Fr. *mine de cuivre jaune.*)

Goldgelb in mancherley Abstufungen; theils grünlichgelb; auch oft taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; oder geflossen, nierenförmig, traubig ꝛc.; zuweilen crystallisirt, z. B. als dreyseitige Pyramide (tab. II. fig. 1. —) Mittel-Gewicht = 3980. Gehalt (nach Kirwan) = 20 pro Cent Kupfer, mit noch mehr Eisengehalt als bey der vorigen Gattung; ist das allergemeinste Kupfer-Erz; findet sich, so wie auch theils die beyden vorigen Gattungen, oft im bituminösen Mergelschiefer, der dann Kupferschiefer genannt wird. (s. oben S. 591.)

5. Weiß Kupfer-Erz. (Fr. *mine de cuivre blanche.*)

Aus dem Zinnweißen ins Speisgelbe; mattglänzend; spröde; gibt theils am Stahl Funken; hält (nach Henkel) 40 pro Cent Kupfer und außerdem Eisen und Arsenik. Uebergang in Kupferkies und in Fahl-Erz. Findet sich überhaupt selten; unter andern bey Freyberg.

6. Fahl-Erz, grau Kupfer-Erz, auf dem Harz sogenanntes Weißgülden. (Fr. *mine de cuivre grise*, Engl. *grey copper-ore.*)

Stahlgrau, ins Eisenschwarze; gibt einen grauröthlichen Strich; meist ungeformt; theils crystallisirt; z. B. in dreyseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 1. —); hält außer dem Kupfer auch Silber, beydes in sehr verschiedenem Verhältniß, auch Bley ꝛc. Findet sich sehr häufig in vielen Ländern von Europa und Asien.

7. Kupferschwärze.

Bräunlichschwarz; erdig; zerreiblich; mager; meist als Ueberzug auf Kupferkies und Fahl-Erz; wohl blos aus Verwitterung derselben entstanden. Fundort unter andern bey Freyberg.

8. Roth-Kupfer-Erz, roth Kupfer-Glas, Kupfer-Leber-Erz. (Fr. *mine de cuivre rouge.*)

Vom Leberbraunen durchs lichte Coschenillroth bis ins Bleygraue; das Coschenillrothe theils durchscheinend; selten durchsichtig; theils fast metallischglänzend; theils dicht; theils blättericht; theils crystallisirt und dann meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; theils haarförmig, faserig, seideglänzend, als Kupferblüthe (Fr. *fleurs de cuivre.*) Gehalt, Kupfer durch Kohlensäure verkalkt. Fundort vorzüglich Cornwall und Catharinburg; die Kupferblüthe aber besonders bey Rheinbreidenbach im Cölnischen.

9. Ziegel-Erz. (Fr. *ochre de cuivre rouge.*)

Aus dem Hyazinthrothen ins Pechbraune und Gelbe; matt oder mit Pechglanz; theils erdig; theils verhärtet als Kupfer-Pech-Erz; letzteres mit kleinmuschelichtem Bruche. Eigentlich aus der vorigen Gattung mit braunen Eisenocher innig gemengt. Fundort, unter andern der Bannat, Lauterberg am Harz rc.

10. Kupferlasur, Kupferblau. (Fr. *azur de cuivre, bleu de montagne.*

Vom Himmelblauen bis ins Indigblaue; theils matt, erdig, zusammengebacken, abfärbend; theils aber

aber glänzend, zuweilen durchscheinend; theils strahlicht; theils crystallisirt, zumahl in kurzen vierseitigen Säulen. Hält (nach Kirwan) auf 69 pro Cent Kupfer, wie in den drey nächstfolgenden Gattungen, durch Kohlensäure verkalkt. Fundort vorzüglich im Bannat und am Ural.

11. **Malachit.**

Vorzüglich in zwey Hauptarten:

Erstens nämlich als Atlas-Erz (Fr. *mine de cuivre soyeuse*); smaragdgrün; seidenglänzend; faserig; theils in abgesonderten, haarförmigen Crystallen, büschelförmig divergirend ꝛc. Fundort zumahl Lauterberg am Harz und der Bannat.

Zweytens als eigentlich sogenannter Malachit, dicht, polirbar, meist nierenförmig, in concentrischen Schaalen, theils traubig, stalactitisch, röhrenförmig ꝛc. Gewicht = 3641. Gehalt eines sibirischen (nach Klaproth) = 58 Kupfer, 18 Kohlensäure, 12, 50 Sauerstoff, 11, 50 Wasser. Fundort zumahl Catharinburg in Sibirien und Schina.

12. **Kupfergrün**, aerugo nativa, chrysocolla, lapis armenus. (Fr. *verd de montagne.*)

Spangrün, theils ins Blauliche; nur selten an den Kanten durchscheinend; theils erdig, zerreiblich; theils dicht mit muschelichtem Bruche; meist nur in kleinen Partieen bey andern Kupfer-Erzen; hält außer dem kohlensauren Kupfer meist noch Thonerde. Fundort unter andern Saalfeld und Catharinburg.

13. Eisenschüssiges Kupfergrün.

Meist olivengrün ins Pistaziengrüne; theils erdig, zerreiblich; theils fest, fettglänzend, mit muschelichtem Bruche, theils knospiger Oberfläche rc. Gehalt vermuthlich Kupfergrün und Eisenocher. Findet sich überhaupt nicht häufig; z. B. bey Saalfeld und auf der Insel Elba.

14. Oliven-Erz, arsenikalsaures Kupfer-Erz.

Meist olivengrün, aber auch einerseits ins dunkel Lauchgrüne und anderseits ins Spangrüne; durchscheinend oder durchsichtig; fettglänzend; meist crystallisirt, in kleinen Würfeln, oder sechsseitigen Säulen rc. und diese theils büschelförmig divergirend. Gehalt = Kupfer, mit etwas Eisen durch Arseniksäure verkalkt. Fundort zumahl Carrarach in Cornwall.

15. Atacamit *), salzsaurer Kupfersand. (Fr. *sable verd d'Atacama, muriate de cuivre oxygené.*)

Als smaragdgrüner Sand, von sehr kleinen doch ungleichförmigen Körnern; durchscheinend; glas-

*) Ich habe diesem eben so schönen als merkwürdigen und seltenen Kupfer-Erz (das Hr. Dombey schon vor vierzehn Jahren von seiner großen süd-americanischen Reise zurückgebracht, aber meines Wissens noch von keinem unserer deutschen Mineralogen in ihren Handbüchern beschrieben worden) in Ermangelung eines andern Nahmens, hier diesen, von seinem fernen und bis jetzt einzigen Fundorte, beygelegt, und es genau nach der Natur, so wie ich es in meiner Sammlung besitze, beschrieben. — Unter stark-

glasglänzend; gibt auf Kohlen eine schöne blaue und grüne Flamme. Gehalt (nach Fourcroy und Berthollet) = 52 Kupfer, 10 Salzsäure, 12 Wasser, 11 Sauerstoff, 11 Quarzsand, der sich nicht absondern ließ, 1 kohlensaures Gas und Eisen, 3 Verlust. Fundort im westlichen Südamerica, in einem kleinen Flusse in der Sandwüste Atacama zwischen Peru und Chili.

VI. Eisengeschlecht.

Reines oder sogenanntes Frisch-Eisen, ferrum (Fr. *fer*, Engl. *iron*), hat eine aus dem Stahlgrauen ins Silberweiße fallende Farbe und ist äußerst zähe. Gewicht = 7807. Es wird vom Magnet gezogen, und selbst leicht attractorisch; wird von allen Säuren angegriffen und gibt ihnen einen Tintengeschmack; wird aus diesen Solutionen durch die Galläpfelsäure schwarz, und durch die Blausäure blau gefällt. Ist unter allen Metallen am allgemeinsten in der Erde und selbst in der organisirten Schöpfung verbreitet; auch wird kein anderes Metall von den cultivirten Völkern in so unsäglicher Menge verarbeitet; sowohl als eigentlich sogenanntes Eisen in seinen beyden Haupt-

starker Vergrößerung scheinen mir manche der smaragdgrünen Körnchen säulenförmig, doch undeutlich crystallisirt zu seyn, und einen blätterichten Längenbruch zu haben.

Hauptverschiedenheiten (Guß-Eisen nämlich und Stab-Eisen), als auch nachdem beyde zu Stahl geschmolzen oder gebrannt worden. *)

1. Gediegen.

Von den beyden berühmten, freylich in vieler Rücksicht noch räthselhaften ungeheueren Massen gediegenen Eisens, die neuerlich bekannt worden und zu so vielen Hypothesen über ihre Entstehung Anlaß gegeben, ist die eine 1772 von Hrn. Pallas zwischen Krasnojarsk und Abekanks auf dem Rücken eines Schifergebirgs in der Nachbarschaft von Magnet-Eisenstein gefunden worden. Sie hat ein sonderbares gleichsam zelliges Ansehen, und enthält in ihren blåsrigen Zwischenräumen ein grüngelbes, glasartiges, dem Olivin ähnelndes Foßil. Ihr Gewicht ward auf 1600 Pfund geschätzt.

Die andere noch ungleich größere findet sich unweit des Paranastroms in Chaco, im spanischen Südamerica, wo sie 1782 durch Don Mich. Rubin de Celis untersucht und ihr Gewicht auf 30000 Pfund angeschlagen worden. **)

2. Schwe-

*) s. Dr. PEARSON's *Remarks on the properties and composition of the different states of Iron*; in den *philosoph. Transactions* v. J. 1795. S. 337 u. f. bey Gelegenheit seiner Untersuchung des Woog, des merkwürdigen Gußstahls der Hindus bey Bombay — s. Voigts neues Magazin I. B. 1. St. S. 64 u. f. und 2. St. S. 109.

**) Eine Probe von diesem berühmten südamericanischen Eisenblock, die ich als eine ausnehmende Seltenheit der Güte des Hrn. Baronet Banks verdanke, unterscheidet sich von dem sibirischen besonders durch eine weit hellere, dem Silberweißen sich nähernde Farbe.

2. Schwefelkies, Eisenkies, Marcasit. Pyrites. (Engl. *mundick*.)

Speisgelb, in mancherley Abstufungen; einerseits ins Goldgelbe, anderseits fast ins Stahlgraue; oft taubenhälsig oder tombackbraun angelaufen; metallischglänzend; meist so hart, daß er am Stahle Funken gibt, mit Schwefelgeruch; hält, außer dem durch Schwefel vererzten Eisen, zuweilen auch Gold, Silber, Arsenik ꝛc.

Man unterscheidet drey Hauptarten desselben:

1) Gemeiner Schwefelkies.

In mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Kiesnieren, Kiesbälle ꝛc. oder traubicht, pilzförmig ꝛc. häufig crystallisirt in mancherley Form, z. B. als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —); oder als Dodecaeder mit fünfseitigen Flächen und zwanzig Ecken (— tab. II. fig. 4. —) oder in einer der seltensten crystallinischen Formen der Fossilien, als Icosaeder mit gleichen dreyseitigen Flächen und zwölf Ecken (— tab. II. fig. 6. —); häufig hingegen cubisch mit gestreiften Flächen, und das so sonderbar, daß immer nur die Streifen von zwey einander gerade entgegen stehenden Flächen einerley Richtung haben, hingegen die von den dreyen in eine Ecke des Würfels zusammenstossenden Flächen in conträrer Richtung wieder einander laufen (— tab II. fig. 2. —). Mittelgewicht = 4700. Fundort in aller Welt als die gemeinste aller Erzarten.

2) Strahlkies.

Meist heller von Farbe als der vorige; häufig in Nierenformen; crystallisirt meist als doppelt vierseitige Pyramide, und zwar in mancherley Abarten zusammengrupirt, z. B. als Hahnenkamm-

kies

Kies ꝛc.; hat strahlichten Bruch; und als **Haar-Kies** abgesonderte haarförmige Nadeln.

3) **Leberkies, Wasserkies.**

Auch heller als der gemeine; oft tombackbraun angelaufen, in mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Nieren, oder stalactitisch, röhrenförmig, gestrickt ꝛc.; zuweilen crystallisirt, in sechsseitigen kleinen Säulen ꝛc., theils als metallisirte Petrefacten der Vorwelt, zumahl als Ammoniten.

Gebrauch, zumahl des gemeinen, zur Gewinnung des Schwefels, Alauns und Eisenvitriols; ehedem statt Feuerstein an deutschen Büchsen ꝛc.

3. Magnetkies.

Aus dem Tombackbraunen ins Speisgelbe; metallischglänzend; doch meist angelaufen; ungeformt; ist wie so manche andere Eisen-Erze retractorisch, d. h. er wird vom Magnet gezogen. Uebergang in Schwefelkies. Bricht auf Ganggebirgen, z. B. zu Breitenbrunn im Erzgebirge.

4. Magnet-Eisenstein, natürlicher Magnet, attractorisches Eisen-Erz. (Fr. *Aimant*, Engl. *Load-stone.*)

Eisenschwarz; meist ungeformt; theils aber in kleinen Crystallen als doppelt vierseitige Pyramiden; hart; spröde; zeichnet sich durch die beyden großen physicalischen Eigenschaften aus, daß er das Eisen zieht, und sich in freyschwebender Lage nach den Polen richtet; auch beyderley Kraft dem Eisen selbst mittheilet. Gewicht = 4243. Sein Eisengehalt ungleich, theils 80 pro Cent. Fundort vorzüglichst der Magnetenberg in Werchoturien;

außerdem unter andern New-York, und selbst in unserer Nachbarschaft der Spitzenberg am Harz. *)

Der **Magnet-Eisensand**, *magnes glareosus*, findet sich in kleinen stumpfeckigen Körnern, entweder in Gebirgsarten eingesprengt (so z. B. in manchem Granit (s. oben S. 607), Porphyr, Basalt rc.); oder aber, und zwar häufiger in manchem Sande des Meers oder der Seen und Flüsse.

5. Eisenglanz, Spiegel-Eisen. (Fr. *mine de fer speculaire, fer noir.*)

Stahlgrau; theils taubenhälsig angelaufen; von starkem metallischen Glanze; sowohl ungeformt als crystallisirt; letzteres z. B. in doppelt dreyseitigen Pyramiden, die dann in Linsenform übergehen; oder in sechsseitigen Tafeln rc. Gewicht = 5158. Eisengehalt (nach Kirwan) = 60—80 pro Cent; ist meist retractorisch. Fundort vorzüglichst in großer Mannigfaltigkeit und Schönheit der Crystallisationen auf der Insel Elba.

Der **Eisenglimmer** ist mehr eisenschwarz; von blätterichtem Gefüge; sowohl ungeformt als crystallisirt in kleinen sechsseitigen Tafeln, die theils zellicht zusammengehäuft sind. Fundort unter andern auf der Zorge am Harz.

6. Roth-Eisenstein.

Meist bräunlichroth, einerseits bis ins Kirschrothe, anderseits bis ins Stahlgraue.

Davon

*) Daß hier Magnet breche, sagt schon G. Agricola *de natura fossilium*, L. V. p. 604.

Davon drey Arten:

1) **Roth-Eisenram.**

Mulmig; zerreiblich; fettig anzufühlen; stark abfärbend; theils derb; theils als Ueberzug über andere Eisen-Erze dieser Gattung; sehr leicht.

2) **Dichter Roth-Eisenstein.**

Meist ungeformt; theils crystallisirt; cubisch; meist abfärbend; gibt bluthrothen Strich.

Erdig und zerreiblich wird er **Roth-Eisenocher** genannt.

3) **Rother Glaskopf, Blutstein.** Haematites.

Meist nierenförmig, mit schaaligen Ablosungen; theils stalactitisch; keilförmige Bruchstücke von strahlichtem Gefüge. Eisengehalt bis 60 pro Cent. Gebrauch unter andern als Pulver zum Poliren der Stahlwaaren.

7. Braun-Eisenstein.

Meist nelkenbraun oder haarbraun, einerseits ins Gelbe, anderseits ins Schwarzbraune. Hält mehrentheils auch Braunsteinkalk.

Ebenfalls in drey Arten wie die vorige Gattung:

1) **Braun-Eisenram.**

Theils mit metallischem Glanze, als Ueberzug über Glaskopf rc. — Auch manche **Umber** gehört hieher; wie z. B. die cölnische.

2) **Dichter Braun-Eisenstein.**

Meist ungeformt; theils stalaktitisch, röhrenförmig rc.; theils crystallisirt in zweyen der beym Schwefelkies (S. 656) gedachten Formen, nämlich als Dodecaeder mit den fünfseitigen Flächen

(— tab. II. fig. 4. —) und als Würfel mit der sonderbaren Richtung der Streifen auf seinen sechs Flächen (— tab. II. fig. 2. —); theils auch als Petrefact von Incognitis der Vorwelt; so z. B. bey Rübeland am Harz als Schraubenstein, Fungit ꝛc. Uebergang des ungeformten in Spath-Eisenstein, Thon-Eisenstein ꝛc.

Auch **Braun-Eisenocher** wie bey der vorigen Gattung.

3) **Brauner Glaskopf.**

Die Farbe abgerechnet, übrigens meist wie der rothe. Der Bruch theils seidenglänzend, faserig.

8. Schwarz-Eisenstein.

Meist blaulich schwarz; theils metallischglänzend; auch dergleichen Strich; scheint vielen Braunsteinkalk zu halten.

Findet sich in zwey Arten:

1) **Dichter Schwarz-Eisenstein.**

In mancherley besonderer Gestalt; staudenförmig, traubicht ꝛc. mit flachmuschelichtem Bruch.

2) **Schwarzer Glaskopf.**

Mit divergirend faserigem Bruche. Fundort beyder Arten unter andern bey Schmalkalden im Hessischen.

9. Spath-Eisenstein, Eisenspath, Stahlstein, Flinz.

Vom Gelblichgrauen bis ins Bräunlichschwarze; theils an den Kanten durchscheinend; häufig crystallisirt, und zwar meist in Rhomben oder Linsen. Meist rhomboidale Gestalt der Bruchstücke; spröde.

Ge-

Gewicht = 3784. Gehalt eines Steyermarker (nach Bergmann) = 38 Eisen, 24 Braunstein, 38 Kalkerde. Uebergang in Braun-Eisenstein und Braunspath.

10. Thon-Eisenstein.

Aus dem Gelblichen durchs Rothbraune ins Schwarzbraune; aber auch theils rauchgrau; meist erdig, weich; mager; theils ungeformt; oder auch in mancherley besonderer Gestalt; theils mit Petrefacten der Vorwelt; z. B. mit Conchylien oder mit Kräuterabdrücken (so z. B. die berühmten sogenannten Katzenköpfe von Colbrookdale, deren jeder inwendig ein kleines Farnkraut einschließt). Ueberhaupt meist reich an Eisengehalt bis 40 pro Cent.

Als besondere Abarten verdienen bemerkt zu werden:

a. Stänglicher Thon-Eisenstein, Nagel-Erz, Schindelnägel.

Rothbraun; in stänglich abgesonderten Stücken; theils wie Miniaturen von Säulenbasalt. Vermuthlich pseudovulcanischen Ursprungs. Fundort zumahl bey Hoschenitz in Böhmen.

b. Eisen-Niere, Adlerstein, Klapperstein. Aëtites (Fr. *Géode*.)

Meist gelbbraun; nierenförmig; theils mit schaligen Ablosungen; meist hohl; theils mit eingeschloßnen losen und daher klappernden Brocken und Körnern; theils dicht, kuglig. *)

*) So die sonderbaren kopfsgroßen mit Scheidewänden von Braunspath durchzogenen Kugeln von Aberlady in Lothian, die durch Dr. Huttons Theorie der Erde berühmt worden. s. Herrn Faujas-Saint-Fond in s. *Voyage en Angleterre etc.* T. I. p. 224.

c. Bohnen-Erz.

Meist dunkelbraun; fettglänzend; in großen meist stumpfeckigen Körnern; theils plattgedruckt, abgerundet; so z. B. wie in großen runden Bohnen ausnehmend sauber am Vorgebirge der guten Hoffnung.

d. Linsen-Erz.

In kleinen zusammengebackenen Körnern, theils fast wie ein lockerer Rogenstein.

11. Rasen-Eisenstein. Tofus *Tubalcaini* LINN. Minera ferri *subaquosa* WALLER. (Fr. *mine de fer limoneuse.*)

Gelblichbraun, theils ins Schwärzliche; meist in löcherichten Brocken zusammengebacken, knollig; erdig; matt oder fettglänzend; theils allerhand Vegetabilien von neuerem Datum, Moos, Wurzelgestrüppe rc. darein umgewandelt. Gehalt bis 35 pro Cent Eisen, wahrscheinlich durch Phosphorsäure verkalkt. Findet sich meist nahe unter der Damm-Erde, im aufgeschwemmten Lande und im Moorgrunde.

12. Blau-Eisenerde, natürliches Berlinerblau. (Fr. *Prussiate de fer natif.*)

Unter der Erde meist weißlich; wird aber an der Luft blau in mancherley Abstufungen; ist erdig, staubartig oder zusammengebacken; abfärbend; mager. Gehalt, Eisen durch Phosphorsäure und Blausäure verkalkt, mit Thonerde vermischt. Fundort unter andern im Churbraunschweigischen am Ufer der Stecknitz, und so auch im Treibholz bey Stade (s. oben S. 628. not. *)

13. Grün=Eisenerde.

Meist zeisiggrün; erdig; meist zerreiblich, abfärbend; selten verhärtet. Das Vererzungsmittel noch nicht zuverlässig bekannt. Fundort zumahl bey Schneeberg im Erzgebirge.

14. Smirgel. Smiris. (Fr. *emeril*, Engl. *emery*.)

Meist graulich schwarz; an den Kanten durchscheinend; schimmernd; theils splitteriger Bruch; gibt braunrothen Strich; sehr hart. Gewicht = 3922. Sein Eisengehalt sehr ungleich; aber theils retractorisch; innig gemengt mit Quarz. Fundort unter andern Altcastilien und Estremadura. Gebrauch zum Schneiden und Schleifen harter Steine und des Glases. *) Daher auch der Holzstein, wie oberwähnt (S. 539)), wegen des ähnlichen Gebrauchs, in manchen Gegenden Smirgel genannt wird.

VII. Bleygeschlecht.

Das Bley, plumbum. (Fr. *plomb*, Engl. *lead*.) läuft an der Luft schwarz an, und färbt, stark gerieben, mit einem eigenen Geruche ab.

* Die Caraiben und benachbarten Americaner des festen Landes verfertigten vor Ankunft der Europäer ihre Hacken und andere dergleichen Werkzeuge daraus. s. CHRISTOPH. COLUMBI *nauigatio etc.* pag. 92. des hervagischen *novus orbis* der Ausgabe von 1532. Ich besitze eine solche antike Indianeraxt aus Smirgel, so bey Berbice ausgegraben worden.

Ist das weichste der festen Metalle; leicht biegsam, aber nicht sehr dehnbar, uud gar wenig zähe (§. 253.) Gewicht = 11352. Schmilzt, ehe es glüht; brennt leicht zu Kalk; wird in stark erhöhter Temperatur allgemach verglast; und von allen Säuren aufgelöst, die davon einen süßlichen Geschmack erhalten. Gebrauch (außer dem allgemein bekannten zu Kugeln und Schrot, Dachdecken, Wasserröhren rc.) besonders beym Hüttenwesen und in der Probirkunst; dann zu mancherley Farbe und als chirurgisches Heilmittel.

1. Bleyglanz. Galena. (Engl. *blue lead-ore.*)

Bleygrau, theils taubenhälsig angelaufen; meist mit starkem metallischen Glanze; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; theils wie geflossen, zellicht rc.; theils dendritisch oder gestrickt *); häufig crystallisirt; und zwar meist cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyramiden, oder sechsseitigen Säulen rc.; sämmtliche Crystallisationen wieder in mancherley Abarten; bricht in cubische Stücken; hat

*) Ein solcher gestrickter Bleyglanz von der Insel Ila, den ich von der Güte des Herrn Dr. Crichton aus London erhalten, übertrifft an ausnehmender Eleganz alles, was ich von noch so netten Foßllien in dergleichen besondern Gestalt gesehen habe. Es scheinen rechtwinklige vierseitige Säulen und Tafeln, die mit Galmey und Kalkspath durchmengt in grauen dichten Kalkstein eingewachsen sind, so, daß sie einander in mancherley Richtung durchkreuzen und auf dem blätterichten Längenbruche gleichsam Miniaturen von silberglänzenden gestrickten Zeichnungen zeigen.

hat meist blätterichtes Gefüge; gröberes oder feineres Korn. Mittelgewicht = 7290. Gehalt sehr verschieden; z. B. 77 Bley durch 20 Schwefel vererzt, außerdem mehr oder weniger Silber, und im Strip- oder Sprot-Erz (Fr. *mine de plomb striée*) auch Spiesglas. Ueberhaupt eines der gemeinsten Erze.

Der **Bleyschweif**, plumbago (Fr. *mine de plomb compacte*) ist mehr stahlgrau, schimmernd, weicher als der Bleyglanz, mehr abfärbend; immer ungeformt. Fundort unter andern bey Clausthal, und in Derbyshire. *)

2. Blau Bley-Erz.

Aus dem Indigblauen ins Bleygraue; undurchsichtig; meist in kleinen Crystallen von sechsseitigen Säulen; metallischschimmernd; ist weich, und gibt metallischglänzenden Strich; scheint in den Bleyschweif überzugehen. Fundort Tischopau im Erzgebirge und Leadhills in Schottland.

3. Braun Bley-Erz, brauner Bleyspath, Saturnit.

Aus dem Nelkenbraunen ins Schwarzgraue; theils durchscheinend; fettglänzend; meist crystallisirt in sechsseitigen der Länge nach gestreiften Säu-

*) Die berühmten *Slickensides* in den Derbyshirer Gruben sind spiegelglatte Saalbandflächen des dasigen dichten Flusses (S. 595), die wie mit einem dünnen bleyfarbigen Anstrich überzogen sind, der aus Bleyglanz mit gephosphortem Wasserstoff bestehen soll. Beym Brechen desselben entstehen durch Beytritt der atmosphärischen Luft oft gewaltsame, den Arbeitern leicht tödtliche Explosionen. — s. W. Jones's *physiological disquisitions*. Lond. 1781. 4. pag. 5. 11 u. f.

Säulen. Fundort Tschopau, und Poullaouen in Nieder-Bretagne.

4. Schwarz Bley-Erz.

Graulich schwarz; theils durchscheinend; giebt graulich weißen Strich; hat einen eigenen fast dem metallischen sich nähernden Glanz; meist crystallisirt, in kleinen sechsseitigen Säulen. Fundort unter andern bey Freyberg, wo es auf 60 pro Cent Bley hält.

5. Weiß Bley-Erz, weißer Bleyspath.

Aus dem Schneeweißen ins Gelblichgraue; mehr oder weniger durchscheinend; meist gleichsam demantglänzend; sowohl derb als crystallisirt in Nadeln oder vier- und sechsseitigen Säulen. Gehalt (nach Westrumb) = 80, 25 Bley, 16 Kohlensäure, 0, 18 Eisen, 0, 75 Thonerde, 0, 50 Kalkerde. Fundort vorzüglich bey Zellerfeld am Harz.

Als Abarten gehören dazu, das meist apfelgrüne Bleyglas, und der dünnblätterige sogenannte Bleyglimmer.

6. Grün Bley-Erz, grüner Bleyspath.

Meist zeisiggrün, in mancherley Abstufungen und Uebergängen; durchscheinend; fettglänzend; meist crystallisirt, zumahl in sechsseitigen Säulen. Gewicht = 6270. Bleygehalt bis 73 pro Cent. Durch Phosphorsäure verkalkt. Fundort unter andert bey Clausthal, unb bey Beresofsk im Catharinburgischen (letzterer hält nach Vauquelin auch Chromiumkalk.)

7. Gelb Bley=Erz.

Meist Wachsgelb; wenig durchscheinend; fettglänzend; meist crystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln ꝛc. Hält (nach Klaproth) = 64, 42 Bleykalk, 34, 25 Molybdänkalk. Fundort zumahl Bleyberg in Kärnthen.

8. Natürlicher Bley=Vitriol.

Gelblich-grau; theils staubartig; theils fest, crystallisirt, zumahl als doppelt vierseitige Pyramide; theils durchscheinend; glasglänzend; durch Schwefelsäure verkalkt, mit Eisen. Fundort Anglesey bey Wales.

9. Bley=Erde, Bley=Ocher.

Theils staubartig, theils zusammengebacken, doch zerreiblich; in dreyerley Farben, nämlich a) schwefelgelb (Fr. *massicot natif*); so z. B. bey Leadhills in Schottland; b) weißlich grau, so z. B. bey Zellerfeld am Harz; c) bräunlich roth, z. B. im Jülichschen.

VIII. Zinngeschlecht.

Das Zinn, stannum. (Fr. *étain*, Engl. *tin*), ist sehr biegsam, sehr dehnbar, aber wenig zähe; es knirscht zwischen den Zähnen und knarrt, wenn es gebogen wird (*le cri d'étain*;) gibt erwärmt oder gerieben einen eigenen Geruch; Gewicht = 7857; verkalkt sehr leicht zu Zinnasche; wird in Königswasser aufgelöst; und findet sich

nur

nur in wenigen Weltgegenden; aber daselbst meist in ausnehmender Menge. Gebrauch unter andern zu Silberpapier, Glockengut, Stückgut, zur Scharlachfärberey ꝛc.

1. Zinnkies (Fr. *étain sulfureux, or mussif natif.* Engl. *bell metal ore.*)

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; metallischglänzend; spröde; blos ungeformt. Gewicht =4350. Gehalt (nach Klaproth) = 34 Zinn, 36 Kupfer, 3 Eisen, 25 Schwefel. Fundort bis jezt blos *Wheal-Rock* zu St. Agnes in Cornwall.

2. Zinnstein. (Fr. *étain vitreux.*)

Braun, einerseits ins Schwarze, anderseits ins Gelbe und ins Weißlichgraue *); theils durchscheinend, zuweilen fast durchsichtig (so z. B. das *rosin-tin* aus Cornwall); theils ungeformt; theils als

*) So ist z. B. das seltene schinesische Kalin (— so heißt das Zinn überhaupt bey einigen ostindischen Völkerschaften —) ein gelblichgraues Zinn-Erz mit schwarzem Wolfram-Erz in quarziger Gangart. — Eine Stufe, die ich davon besitze, kommt vollkommen mit der überein, die Herr Sage im *cabinet de l'école des mines* S. 380 beschreibt.

*) Seifenwerke (Engl. *stream-works*), sind eine eigene Art von Bergbau in Thälern zwischen Erzführenden Ganggebirgen, die theils zu mehrern Lachtern hoch mit abgerissenen Geschieben und theils abgerundeten Geröllen dieser Gebirge und ihrer Gänge gefüllt sind; und wovon z. B. die bey Eibenstock im Erzgebirge, und die bey St. Austel ꝛc. in Cornwall als

als Gerölle in Seifenwerken. **) (Engl. *stream-tin*), oder als Zinnsand; häufig aber crystallisirt (sogenannte Zinngraupen) zumahl als sehr kurze vierseitige Säule an beyden Enden vierseitig zugespitzt; oft als Zwillingscrystalle (Visirgraupen.) Mittelgewicht = 6900. Zinngehalt wohl bis 80 pro Cent. Fundort zumahl das sächsische und böhmische Erzgebirge, Cornwall, Malacka, die Insel Banca bey Sumatra ꝛc.

8. Holz-Zinn, cornisches Zinn-Erz. (Fr. *étain limoneux*, *hématite d'étain*. Engl. *wood-tin*.)

Holzbraun, haarbraun ꝛc. undurchsichtig; auf dem Bruche divergirend faserig; in kleinen Nieren mit concentrischen deutlich absetzenden Schichten; keilförmige Bruchstücke; hart, daß es am Stahl Funken gibt. Gewicht = 6450. Zinngehalt (nach Klaproth) = 63, 3. Fundort Gavrigan in Cornwall.

IX. Zinkgeschlecht.

Der Zink (Engl. *spelter*) hat eine Mittel-Farbe zwischen Bley und Zinn, einen breitstrahlichten zackigen Bruch, und ist weniger spröde als andere sogenannte Halbmetalle. Gewicht = 7190. Er schmilzt, ehe er glüht, und entzündet sich im offe-

sehr ergiebig an Zinn-Erzen sind. Von jenen s. J. F. W. Charpentier mineralog. Geogr. der Chursächs. Lande S. 270. Von diesen aber das bergmänn. Journal III. Jahrg. 2. B. S. 143.

offenen Feuer mit einer blaulichgrünen Flamme. Wird von allen Säuren aufgelöst, ohne sie zu färben. Wichtigster Gebrauch zum Messingmachen und des Kalks als Arzney.

1. Blende. Pseudogalena (Engl. *black jack.*)

Braun; einerseits ins Schwarzbraune, anderseits ins Gelbe; auch theils ins Rothe und Grüne; daher die Benennungen von Pechblende, Colophoniumblende, Rubinblende rc.; mehr oder weniger durchscheinend; von verschiedener Art des Glanzes; meist ungeformt; doch auch häufig crystallisirt, z. B. als dreyseitige, oder als doppelt vierseitige Pyramide rc.; spathähnlicher Bruch; manche Abarten geben, wenn sie gerieben werden, Schwefelleberegeruch; manche phosphoresciren, wenn sie im Finstern mit Eisen gekratzt werden. Mittelgewicht = 4000. Zinkgehalt von 44 bis 64 pro Cent; durch Schwefel vererzt; mit mehr oder weniger Eisen; theils auch gold und silberhaltig mit innig eingemengtem Bleyglanze (so z. B. das sogenannte **Braun-Erz** vom Rammelsberge.) Ueberhaupt ein sehr allgemein verbreitetes Erz.

2. Galmey. Lapis calaminaris. (Fr. *calamine.*)

Meist aus dem Bleygrauen ins Gelbliche durch mancherley Abstufungen; theils undurchsichtig; theils mehr oder weniger durchscheinend; meist ungeformt, und zwar sowohl erdig als derb; theils wie geflossen, traubicht, nierenförmig rc; theils crystallisirt als **Zinkspath** *), meist in vierseitigen Tafeln; so zumahl in Kärnthen und am Altai; theils

*) Nach Herrn Haüy besitzen manche Zinkspathcrystallen die Electricität des Turmalins.

theils als Aftercrystall (z. B. in Flintshire); der ungeformte aber theils in ganzen Flözen z. B. bey Olkutschk in Polen.

X. Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth, marcasita officinalis (Fr. *étain de glace*, Engl. *tin-glass*,) hat eine aus dem Silberweißen ins Röthliche fallende Farbe; blätterichtes Gefüge; ist sehr spröde; Gewicht = 9822; schmilzt, ehe er glüht *); wird aus seiner Auflösung in Salpetersäure durch reines Wasser als weißer Kalk (*blanc d'Espagne*) gefällt. Ueberhaupt ein nicht häufiges Erz. Gebrauch unter andern zum Schnell- oder Zinn-Loth.

1. Gediegen.

Meist taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils gestrickt; theils crystallisirt in kleinen Würfeln ꝛc.; blätterichter Bruch. Findet sich nicht häufig; doch noch am öftersten in der gediegenen Gestalt; nebst beyden folgenden Gattungen dieses Geschlechts zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Wismuthglanz, grau Wismuth-Erz.

Blaugrau; meist gelblich angelaufen; blätterichter, theils strahlichter Bruch; meist ungeformt; selten in spiesigen der Länge nach eingewachsenen Cry-

*) Den Wismuth mit halb so viel Zinn und halb so viel Bley zusammengeschmolzen gibt das sogenannte rosensche Metall, das schon im kochenden Wasser schmilzt.

Crystallen oder in haarförmigen Nadeln; sehr weich, schneidbar; brennt auf Kohlen gebröckelt mit Schwefelflamme. Gehalt (nach Sage) = 60 pro Cent Wismuth, durch Schwefel vererzt, theils mit etwas Eisen und Arsenik ꝛc.

3. Wismuthocher.

Gelblich ins Grünliche oder Graue; meist erdig; angeflogen oder eingesprengt.

XI. Spiesglasgeschlecht.

Das Spiesglas oder der Spiesglanz, antimonium, stibium, hat eine Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Silberweiß; blätterichtes, strahlichtes Gefüge; ist spröde; Gewicht = 6702; schmilzt leicht; verdampft in anhaltendem Feuer; wird von den Säuren nur unvollkommen aufgelöst, und aus der Solution in Königswasser durch Laugensalze weiß gefällt. Gebrauch unter andern um weichen Metallen mehr Härte zu geben; also z. B. zum Schriftgießen; außerdem als Arzeney.

1. Gediegen.

Meist zinnweiß; der Bruch theils körnig, theils blätterricht, theils schaalicht; der bis jetzt bekannte hält zugleich etwas Arsenik. Fundort unter andern bey Andreasberg und in Dauphiné.

2. Grau Spiesglas-Erz.

Bleygrau, stahlgrau ꝛc.; theils ungeformt; und zwar sowohl dicht als blätterricht; häufiger aber strah-

aber strahlicht und zwar meist in nadelförmigen Crystallen; theils aber auch in stärkern vier- oder sechsseitigen Säulen. Gewicht = 4200. Gehalt =70—80 Spiesglas, 30—20 Schwefel. Fundort vorzüglich in Ungarn und Siebenbürgen.

Das Feder-Erz, von graulich schwarzer oder bleygrauer Farbe, ist ein zartfaserichtes oder haariges (theils silberhaltiges), hierher gehöriges Spiesglas-Erz, das sich unter andern zu St. Andreasberg und bey Nagybanya in Siebenbürgen findet.

3. Roth Spiesglas-Erz.

Mordoreroth; mit einer Art metallischen Glanzes; theils ungeformt, theils in nadelförmigen, strahlichten Crystallen, die theils sternförmig zusammengehäuft sind. Hält vermuthlich außer dem geschwefelten Spiesglas auch Arsenik. Fundort bey Freyberg und in Ungarn.

4. Gelb Spiesglas-Erz.

Theils orangegelb, theils citronengelb rc.; glänzend; theils nadelförmig, theils in vierseitigen Tafeln crystallisirt. Vermuthlich, so wie die folgende Gattung, durch Salzsäure verkalkt. Fundort Malaczka in Siebenbürgen.

5. Weiß Spiesglas-Erz.

Aus dem Weißen ins Gelbliche oder Graue; meist perlmutterglänzend; meist in sternförmig zusammengehäuften nadelförmigen Crystallen; theils in vierseitigen Tafeln. Fundort bey Malaczka in Siebenbürgen und Przibram in Böhmen.

6. Spiesglas-Ocher.

Meist zitrongelb; erdig; zerreiblich. Fundort bey Freyberg und in Ungarn.

XII. Kobaltgeschlecht.

Das Kobalt-Metall *), oder die sogenannte Kobalt-Speise ist fast eisenfarbig ins Stahlgraue und ein wenig ins Rothe ziehend; gibt in Königswasser aufgelöst die sympathetische Tinte. Gewicht = 7811. Ist sehr strengflüßig. Durchs Röstén verkalkt es zu schwarzem Pulver, welches mit Glasfritten das für die Blaufarbenwerke wichtige Smalteglas gibt.

1. Weißer Speiskobalt.

Zinnweiß; meist ungeformt; theils nierenförmig, und in kleinen undeutlichen Crystallen. Findet sich an wenigen Orten, z. B. im Stiftamte Christiania in Norwegen.

2. Grauer Speiskobalt, stahlderber Kobalt.

Lichtstahlgrau; meist ungeformt; zuweilen mit glatter Spiegelfläche; theils gestrickt; sein Bruch ähnelt dem vom englischen Stahl; sehr hart; hält außer dem Kobalt auch Arsenik und Eisen. Fundort unter andern im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

3. Glanz-

*) Kobalt, vermuthlich aus dem böhmischen *kowalty*, Erzhaltig. s. Adelungs Wörterbuch.

3. Glanzkobalt. Galena cobalti.

Zinnweiß; theils ungeformt; auch zuweilen als Spiegel; auch theils gestrickt; theils baumförmig; nicht selten crystallisirt, und zwar meist cubisch in mancherley Abartungen als Kobaltgraupen; minder hart als die vorige Gattung; hält ebenfalls auch Arsenik und etwas Eisen. Fundort unter andern Glücksbrunnen im Meinungischen, Riegelsdorf in Hessen rc.; eins der häufigsten Kobalt-Erze.

4. Schwarzer Erdkobalt.

Schwarz ins Schieferblauliche, oder theils ins Braunliche; theils staubartig oder doch zerreiblich, als **Rußkobalt**; theils verhärtet als **Schlackenkobalt**; theils traubig, nierenförmig, schaalig rc.; matt oder schimmernd; wird durch den Strich glänzend; leicht, vermuthlich durch Kohlensäure verkalkt. Fundort unter andern auch an letztgedachten Orten.

5. Brauner Erdkobalt.

Leberbraun in mancherley Abstufungen; ungeformt; erdig; weich; gibt fettglänzenden Strich. Fundort unter andern zumahl im Saalfeldischen.

6. Gelber Erdkobalt, Lederkobalt.

Gelblichgrau; ungeformt; feinerdig; rissig; sehr weich; meist nur in geringer Menge, z. B. im Saalfeldischen.

7. Rother Erdkobalt.

Pfirschblüthroth, das aber an der Luft verschießt; entweder ungeformt, erdig, matt, als **Kobaltbeschlag**; oder in nadelförmigen, theils sammet-

artigen, theils sternförmig zusammengehäuften, glänzenden, durchscheinenden Crystallen, als Kobaltblüthe; vermuthlich durch Arseniksäure verkalkt. Fundort unter andern bey Schneeberg im Erzgebirge.

XIII. Nickelgeschlecht.

Der Nickel hat eine aus dem Graulichweißen ins Blaßrothe fallende Farbe; ist sehr hart; sehr strengflüßig; löst sich vorzüglich in Salpetersäure auf und färbt die Auflösung grün; sein Kalk aber den Salmiakgeist blau. Gewicht = 7807. Gebrauch zum schinesischen Packfong (S. 648.)

1. Kupfernickel.

Meist blaßkupferroth; ungeformt, stumpfeckiger, gleichsam facettirter Bruch, selten strahlicht, (so bey Riegelsdorf in Hessen.) Gewicht = 7560. Gehalt = Nickel, Arsenik, Kobalt, Eisen und Schwefel. Fundort gemeiniglich bey Glanzkobalt.

2. Nickelocher.

Apfelgrün; meist zerreiblich; selten verhärtet (so bey Riegelsdorf); mager; abfärbend; meist als Ueberzug; gewöhnlich beym Kupfernickel. Daß der Chrysopras seine Farbe von ihm habe, ist oben erwähnt (S. 541.)

XIV. Braunsteingeschlecht.

Das Braunstein-Metall, magnesium (Fr. *manganèse*), ist stahlgrau, sehr hart, spröde und strengflüßig. Gewicht = 6850. Verbindet sich leicht mit dem Eisen; hat unter allen Metallen das stärkste Anziehungsvermögen zum Sauerstoff; so daß es an der Luft sehr bald zum schwarzen Pulver verkalkt; ist sehr allgemein in der Erde verbreitet; selbst in der vegetabilischen Schöpfung. Gebrauch vorzüglich zur Verfertigung des weißen Glases, zur Bereitung der Lebensluft, der übersauren Salzsäure ꝛc.

1. Grau Braunstein-Erz.

Stahlgrau ins Eisenschwarze; mit hellerem oder matterem, metallischem Glanze; theils ungeformt, und zwar sowohl dicht (theils traubicht, oder nierenförmig, oder staudicht ꝛe.), als blätterricht (theils als sogenannter Braunsteinschaum auf Brauneisenstein; theils crystallisirt in vierseitigen Tafeln ꝛc.); häufiger aber strahlicht, und zwar meist büschelförmig, oder sternförmig; theils in nadelförmigen Crystallen, oder in vierseitigen Säulen mit zugeschärften oder zugespitzten Enden. Fundort des strahlichten zumahl bey Ilfeld und Ilmenau.

2. Schwarz Braunstein-Erz.

Bräunlichschwarz, eisenschwarz ꝛc.; feinerdig; sehr weich; abfärbend; theils staubartig, rußig;

(so z. B. das *black wad* von Winster in Derbyshire, das mit Leinöhl angerieben in Selbstentzündung geräth; und häufig zur schwarzen Oehlfarbe gebraucht wird;) theils verhärtet, nieren- oder staudenförmig rc.; theils von schlackenförmigem Ansehen (so das von Saska im Bannat.)

Die mehresten schwarzen dendritischen Zeichnungen in mancherley Steinarten rühren von dieser Gattung des Braunsteingeschlechts her.

3. Roth Braunstein-Erz.

Rothbraun; erdig; weich; abfärbend; ebenfalls theils staubartig, theils verhärtet (so z. B. das *red cork-like wad* aus Derbyshire.)

XV. Urangeschlecht.

Das Uran-Geschlecht, das 1789. vom Hrn. Prof. Klaproth entdeckt worden, ist dunkelgrau, von mattem, metallischem Glanze; weich; spröde; Gewicht = 6440, äußerst strengflüßig; wird in Salpetersäure und in Königswasser aufgelöst, und durch laugensalz daraus als ein gelber Kalk gefällt, der dem Glase eine hellbraune Farbe gibt.

1. Pech-Erz, Pechblende. Vranium sulphuratum.

Bräunlichschwarz; undurchsichtig; fettglänzend; spröde. Gewicht = 7500. Gehalt = Uranium und

und Schwefel. Fundort nebst den folgenden Gattungen zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. **Uranglimmer, Uranspath, Chalcolith.** Vranium spathosum.

Aus dem Grasgrünen ins Spangrüne, Zeisiggrüne rc.; durchscheinend; theils erdig, zerreiblich, matt; theils glänzend, fest, crystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln. Gehalt = Uranium durch Kohlensäure verkalkt mit etwas Kupfer.

3. **Uranocher.** Vranium ochraceum.

Meist citrongelb; undurchsichtig; erdig; weich; mager; löst sich in Salpetersäure ganz auf. Meist auf und zwischen dem Pech-Erz.

XVI. Titangeschlecht.

Das Titan-Metall hat zwar Hr. Gregor schon 1791. im Manacanit zu finden geglaubt, aber Hr. Prof Klaproth 1795. erst ganz außer Zweifel gesetzt. Er zeigt in seiner metallischen Gestalt *) eine dunkle Kupferfarbe; nimmt gute Politur an; ist spröde; äußerst strengflüßig; hat starkes Anziehungsvermögen zum Sauerstoffe; wird leicht von der Salpetersäure, Salzsäure und Schwe-

*) Diese characterisirenden Kennzeichen des Titan-Metalls sind mir vom Hrn. Prof. Lampadius zu Freyberg gefälligst mitgetheilt worden.

Schwefelsäure aufgelöst; und durch Laugensalze aus diesen Auflösungen weiß — hingegen durch Galläpfelaufguß kermesbraun — niedergeschlagen; mit Salpeter verpufft es lebhaft; die Laugensalze aber scheinen weder auf dem trocknen noch nassen Wege etwas davon aufzulösen.

1. Titan-Sand, Manacanit.

Schwarz; unburchsichtig; mattglänzend; in kleinen ungleichförmigen, eckigen Körnern; auf dem ersten Blick grobem, körnichtem Schießpulver ähnelnd; wird theils vom Magnet gezogen. Gewicht = 4427. Gehalt (nach Klaproth) = 45, 25 Titankalk, 51 Eisenkalk, 0, 25 Braunsteinkalk, 3, 50 Kieselerde. Fundort als Flußsand im Kirchspiel Manacan in Cornwall.

Der Nigrin, ein ähnlicher aber aus gröbern Körnern bestehender Titansand, von Olah-Pian in Siebenbürgen, hält (nach Klaproth) = 84 Titankalk, 14 Eisenkalk, 2 Braunsteinkalk.

2. Titan-Spath.

Nelkenbraun, etwas durchscheinend; fettglänzend; crystallisirt in kurzen gleichsam linsenförmig zusammengedruckten vierseitigen, an beyden Enden mit zwey Enden zugeschärften Säulen. Gehalt des norwegischen (nach Abildgaard) = 58 Titan-Kalk, 22 Kieselerde, 20 Kalkerde. Fundort im Passauischen in einer gemengten Gebirgsart aus vorwaltendem Feldspath mit Quarz, Hornblende rc. und bey Arendal in Norwegen in Quarz.

3. Titan-Schörl.

Braunroth; theils mit einem dem Metallischen sich nähernden Glanze; meist nadelförmig; zumahl in und auf Bergcrystall und gemeinem Quarz; theils aber in stärkern, stangenförmigen, vierseitigen, der Länge nach gestreiften, säulenförmigen Crystallen; so vorzüglich bey Boinik in Ungarn in einem aus Glimmerschiefer und milchichtem Quarz geschichteten Lager.

XVII. Tellurgeschlecht.

Das Tellurium, dessen eigenthümliche Metallität zuerst vom Hrn. Gubernialrath Müller von Reichenstein entdeckt, und nun vom Herrn Prof. Klaproth vollkommen bestätigt worden, hat eine aus dem Zinnweißen ins Bleygraue fallende Farbe; ist starkglänzend; hat blätterichten Bruch; ist sehr spröde; und leicht flüßig. Gewicht nur = 6115.

Man kennt es bis jetzt in folgenden dreyen, vordem zum Goldgeschlecht gezählten Erzen.

1. Gediegen (das sogenannte Weißerz, aurum *problematicum.*)

Von der angegebenen Farbe, Glanz und Bruch. Gehalt (nach Klaproth) = 92 Tellurium, 7 Eisen, und ein weniges Gold. Meist eingesprengt in grauen, hornsteinähnlichen Quarz von Fatzebay in Siebenbürgen.

2. Schrifterz (das sogenannte aurum *graphicum*.)

Zinnweiß; abfärbend, in dünnen säulen- oder tafelförmigen Crystallen, die meist mit Einer Seitenfläche auf- und gewöhnlich ihrer mehrere durch einander gewachsen sind. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Tellurium, 30 Gold, 10 Silber. Fundort bey Offenbanja in Siebenbürgen, in Quarz und Graustein.

3. Blättererz (das sogenannte Nagyager Gold-Erz.)

Ins Bleygraue; meist blätterichtes Gefüge; weich; etwas abfärbend; in etwas biegsam. Gehalt (nach Klaproth) = 33 Tellurium, 50 Bley, 8, 5 Gold, 1 Silber und Kupfer, 7, 5 Schwefel. Fundort bey Nagyag in Siebenbürgen, in Quarz und Braunspath.

XVIII. Wolframgeschlecht.

Der Wolfram oder das Schwerstein-Metall (von Hrn Werner Scheel benahmt) ist erst neuerlich von seinen Erzen als König reducirt worden, dessen Farbe aber sowohl als sein Gewicht sehr verschieden angegeben werden. Ist sehr strengflüßig; sein Kalk enthält eine eigene Säure und bildet mit Ammoniak (dem flüchtigen Alkali) ein eigenes Mittelsalz.

1. Weiß Wolfram Erz, Tungstein, Schwerstein, irrig sogenannte weiße Zinngraupen.

Meist milchweiß oder gelblichweiß; durchscheinend; fettglänzend; fast muschelichter Bruch; ungeformt; oder in doppelt vierseitigen Pyramiden crystallisirt. Gewicht = 6066. Gehalt = Wolframsäure und Kalkerde. Fundort vorzüglich bey Schlackenwalde.

2. Schwarz Wolfram-Erz. Spuma lupi.

Bräunlichschwarz; gibt rostfarbenen Strich; mattglänzend; blätterichter Bruch; meist schaalig; ungeformt, oder crystallisirt, zumahl in platten sechsseitigen Säulen und vierseitigen Tafeln. Gewicht = 7130. Gehalt = Wolframsäure und Eisen; theils auch Braunstein und Arsenik. Fundort zumahl im Erzgebirge und in Cornwall; auch im schinesischen Kalin (S. 668. not. *) Ueberhaupt (so wie auch das vorhergehende) meist bey Zinnstein.

XIX. Molybdängeschlecht.

Das Molybdän-Metall ist fast stahlgrau; und sehr spröde; nicht sonderlich hart. Gewicht = 6963. Sein Kalk hat ebenfalls eine eigene Säure.

1. Wasserbley.

Dieses oft mit dem Graphit verwechselte Erz ist bleygrau; von metallischem Glanze; und meist krumm-

krummblätterichtem Gefüge; fettig anzufühlen; weich; abfärbend; in dünnen Blättchen biegsam. Gewicht = 4738. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Molybdänsäure, 40 Schwefel. Findet sich an wenigen Orten; aber einzeln in vielen Weltgegenden. Zumahl bey Altenberg im Erzgebirge und bey Kolywan in Sibirien. Auch im grönländischen Weichstein (S. 571.)

XX. Arsenikgeschlecht.

Das Arsenik-Metall hat eine Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Bleygrau; einen schuppig blätterichten Bruch. Gewicht = 8308. Ist das flüchtigste aller Metalle. Wird im Feuer in einen dicken weißen Dampf aufgelöst, der wie Knoblauch riecht, süßlich schmeckt und das Kupfer weiß färbt; so wie überhaupt die farbigen Metalle durch Versetzung mit Arsenik weiß werden. Sein Kalk, der ebenfalls eine eigene Säure enthält, läßt sich im Wasser auflösen,

1. Gediegen.

Lichtbleygrau; lauft aber an der Luft gelblich, dann tombackbraun, und endlich schwarz an; häufig in Nierenform, oft mit krummschaaligen Ablosungen als irrig sogenannter Scherbenkobalt oder **Näpfchenkobalt** (Fr. *arsenic testacé*); sehr selten

selten gestrickt, dendritisch rc.; in dünnen Schaalen klingend; meist eisenhaltig. Fundort unter andern zu St. Andreasberg am Harz.

2. Arsenikkies, Giftkies, Mißpickel. (Engl. *arsenical mundick.*)

Aus dem Silberweißen ins Zinnweiße; oft angelaufen; meist ungeformt, sowohl derb als eingesprengt; theils crystallisirt, zumahl in vierseitigen Säulen; hart; gibt gerieben oder zerschlagen starken Knoblauchsgeruch; hält außer dem Arsenik auch Eisen; und eine besondere Abart, das sogenannte Weiß-Erz oder Mißpickelsilber, auch noch Silber. Fundort zumahl im Erzgebirge; nahmentlich das Weiß-Erz bey Bräunsdorf.

3. Rauschgelb.

Nach seinen Hauptfarben in zwey Arten:

1) Gelbes Rauschgelb, Operment. Auripigmentum. (Fr. *orpiment.*)

Meist citrongelb; durchscheinend; theils mit einem fast kalkartigen Ansehen und fast metallischen Glanze; blättrericht; weich; biegsam; meist ungeformt; theils crystallisirt, zumahl in vierseitigen, aber meist undeutlichen kleinen zusammen verwachsenen Säulen. Gewicht = 3313. Gehalt (nach Kirwan) = 90 Arsenik, 10 Schwefel. Fundort zumahl in Siebenbürgen und im Bannat.

2)

2) Rothes Rauschgelb, Rubinschwefel, Sandarac, Realgar.

Meist morgenroth; durchscheinend; glasglänzend; gibt gelben Strich; häufig crystallisirt in kleinen vier- oder sechsseitigen Säulen; theils aber auch nur angeflogen über andere Foßilien (so z. B. auf St. Andreasberg über Kalkspath- und Zeolithdrusen rc.). Gewicht = 3225. Gehalt (nach Kirwan) = 84 Arsenik, 16 Schwefel. Fundort, vorzüglich auf dem Vesuv und in Siebenbürgen.

4. Weißer Arsenik, natürlicher Arsenik-Kalk.

Meist milchweiß; theils mulmig; theils haarförmig; seidenglänzend; theils durchscheinend; theils crystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln. Gewicht = 2477. Fundort vorzüglich bey Riegelsdorf in Hessen.

XXI. Chromiumgeschlecht.

Das Chromium-Metall, das 1797. vom Hrn. Prof. Klaproth, und fast um gleiche Zeit auch von Hrn. Vauquelin entdeckt worden, ist fast bleygrau, spröde, sehr hart und strengflüßig. Sein Kalk enthält eine eigene Säure.

1. Roth Chromium-Erz (vordem sogenannter rother Bleyspath.)

Morgenroth, ins Hyacinthgelbe rc; durchscheinend; glänzend; meist crystallisirt, zumahl als vier-

vierseitige Säule in mancherley Abartung; gibt gelben Strich; Gewicht = 6026. Fundort Beresofsk im Catharinburgischen in einer eigenen Art übermengten Sandsteins (S. 613.)

Daß sich der Chromiumkalk nach Hrn. Vauquelin auch im grünen Bley-Erz von Beresofsk, so wie im Smaragd und Rubin finde, ist schon oben behörigen Orts angezeigt.

Sechszehn-

Sechszehnter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

§. 261.

Die Petrefactenkunde, oder sogenannte Oryctologie im engern Sinn, ist — wenn sie anders aus dem rechten Gesichtspuncte angesehen und benutzt wird — ein sehr wichtiger und fruchtbarer Theil der Mineralogie, da sie mannigfaltiges, aufklärendes Licht über Geogenie, über die verschiedenen succeßiven, mehr oder weniger allgemeinen Catastrophen, die mit unserer Erde vorgegangen, folglich über das relative Alter der Gebirgsarten überhaupt, über die Entstehungsarten mancher Arten von Flözgebirgen insbesondere u. s. w. verbreitet, ohne welches alles kein philosophisches Studium des mineralogischen Theils der Naturgeschichte gedacht werden kann.

§. 262.

Man nennt aber Petrefacten oder Versteinerungen (Engl. *extraneous fossils*) im weitläuftigen Sinn alle abgestorbene Thiere und Gewächse, die entweder ihren Tod in einer solchen Erd-Catastrophe gefunden oder auch außerdem in eine so günstige Lage gekommen, daß dadurch ihr Körper

per oder einzelne Theile desselben, statt zu verwesen, seine Bildung mehr oder minder vollkommen erhalten, und mehrentheils noch über dem mit fremden steinartigen oder metallischen Stoffen, oder aber mit Erdharzen durchzogen worden.

Anm. Also muß eine Menge Zeugs streng davon abgesondert werden, was weiland damit vermengt ward. Vor allen die bloßen sogenannten Naturspiele, lusus naturae, an denen sich ehedem die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weideten. Z. B. der leibhafte Dr. Luther im mansfelder Kupferschiefer den VAL. ALBERTI 16 5. beschrieben; des alten Dr. Nic. Lange zu Luzern *lapicidina sacra* u. dergl. m. Ferner offenbare Artefacten, wie z. B. die badner Würfelchen; oder vollends absichtliche Betrügereyen, wie die sogenannten Würzburger Versteinerungen, womit einst der ehrliche Behringer angeführt worden, s. Dess. *lithographia Wirceburgensis* 1726. fol. zumahl S. 5.

§. 263.

Nach der Verschiedenheit jener Umstände, und der Veränderungen, welche jene organisirten Körper durch die Versteinerung erlitten haben, pflegt man folgende viererley Arten zu unterscheiden. Sie finden sich nämlich:

1) Bloß calcinirt, wenn Knochen, Conchylien ꝛc. ihren thierischen Leim und mit demselben einen großen Theil ihrer sonstigen Festigkeit verloren haben *), da sie statt derselben nur höchstens

*) Ja zuweilen finden sich sogar noch weiche Theile meist unverändert an thierischen Stücken erhalten, die

stens mit Kalksinter, Mergeltuff und dergleichen durchzogen worden; mithin gemeiniglich mürbe und leicht sind. Sie finden sich gemeiniglich im aufgeschwemmten Lande (S 516. 590) und zwischen dem Kalksinter der Berghöhlen und Klüfte (S. 584.)

2) Wirklich petrificirt, als eigentlich sogenannte Versteinerungen oder Petrefacte im engern Sinne, die in den festern Steinlagen der Flözgebirge im dichten Kalkstein, Schieferthon, bituminosem Mergelschiefer, Sandstein ꝛc. eingeschlossen sind, und daher großentheils selbst Steinhärte erlangt haben. Dahin gehören zuvörderst die unbekannten Seegeschöpfe der Vorwelt, wovon zumahl die Kalkflözgebirge auf dem jetzigen festen Lande, das den Meeresboden der Vorwelt ausmachte, so zu sagen, wimmeln. Nächstdem aber auch die in Hornstein oder Wachsopal versteinten Hölzer ꝛc.

Bey den endlos mannigfaltigen Conchylien, die sich auf diese Weise wirklich versteinert finden, ist

die demungeachtet wegen ihrer Lage, worein sie durch große Erdrevolutionen der Vorzeit gerathen sind, ohne Widerrede zu den Versteinerungen im weitläufigen Sinne gezählt werden müssen. So zu einem Beyspiele statt vieler das 1771. am Wilui in Sibirien ausgegrabene Rhinocer, das noch unverkennbare, sogar noch animalisch riechende Reste von Sehnen, Fleisch, Haar und Haut an sich hatte, und wovon Hr. Pallas in den *nov. comment. Petropolit.* T. XIII. pag. 585. genaue Nachricht gegeben.

ist selten die Schaale selbst noch erhalten (— wie dieß z. E. bey dem feurig opalisirenden Muschelmarmor aus Kärnthen der Fall ist —), sondern bey den mehresten zeigt sich blos der innere Abguß von dem versteinerten Schlamme, der die nachher allgemach zerstörte Schaale ausgefüllt hat. So z. E. bey den allermehrsten Ammoniten, Hysterolithen rc. Man nennt dergleichen Petrefacten zum Unterschied Steinkerne, nucleos (Fr. *pierres moulées.*) — Spurensteine hingegen, typolithi (Fr. *pierres imprimées*) heißen die, von welchen bloß der Abdruck der äußern Oberfläche übrig ist; wie bey den allermehrsten Kräuterschiefern.

3) Metallisirt (Fr. *petrifications pyriteuses, bronzées*), wenn die Versteinerungen mit metallischen Stoffen durchzogen sind; besonders mit Schwefelkies, oder mit Fahlerz, Thon-Eisenstein rc.

Und 4) verharzt, nämlich mit Erdpech rc. durchzogen, wie das bituminose Holz rc. — Und gewissermaßen könnte man auch die im Bernstein eingeschlossenen Insecten rc. mit dahin rechnen, da es auch nach dem Tod erhaltene organisirte Körper sind, die vermuthlich bey irgend einer partiellen Erdcatastrophe ihr Grab gefunden haben.

§. 264.

Wichtiger und für die Geogenie lehrreicher ist hingegen der zweyfache große Gesichtspunct,

da man die Versteinerungen einerseits nach dem Verhältniß der Lagerstätte, worin sie sich gegenwärtig finden, und anderseits nach der Gleichheit, oder blossen Aehnlichkeit, oder aber völligen Verschiedenheit mit den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, betrachtet.

§. 265.

Aus dem ersten dieser beyden Gesichtspunkte ist es zu bewundern, und in Bezug auf die Größe der Revolutionen, die einst mit unserm Planeten vorgegangen seyn müssen, von wichtiger Bedeutung, wenn man sieht, in welcher Höhe über der jetzigen Meeresfläche, und in welcher Tiefe unter derselben sich noch Versteinerungen finden. Nur ein paar Beyspiele von denen in Europa zu geben, so hat Herr de Lüc auf den Savoyschen Alpen, in einer Höhe von 7844 Fuß über der Meeresfläche versteinte Seegeschöpfe (Ammoniten gefunden, und in Whitehaven in Cumberland gräbt man hingegen mehr als 2000 Fuß tief unter derselben die Abdrücke von Waldgewächsen (Farnkräuter) aus!

§. 266.

In Vergleichung aber zu den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung scheint es mir am zweckmäßigsten und sichersten, die Versteinerungen überhaupt unter folgende dreyfache Hauptabtheilungen zu bringen.

A)

A) Petrificata *superstitorum.*

Die mit Zuverläßigkeit bestimmbaren Versteinerungen, d. h. denen jetzt existirenden Geschöpfen völlig gleichen. Von der Art sind z. B. alle die mancherley versteinten Thiere und Pflanzen in den merkwürdigen Stinkschiefer-Flözen bey Oeningen am Bodensee. *)

B) Petrificata *dubiorum.*

Die zweyfelhaften Versteinerungen, d. h. die andern jetzt existirenden Geschöpfen blos ähneln; aber sich von denselben theils durch ihre ungeheure Größe, theils durch mancherley kleine, aber doch constante Abweichungen in der Bildung einzelner Theile auszeichnen. Dieß ist zumahl der Fall mit vielen foßilen Knochen großer Säugthiere, der foßilen Elenne, Bären ꝛc.

C) Petrificata *incognitorum.*

Die Versteinerungen von völlig unbekannten Geschöpfen der Vorwelt, d. h. zu welchen sich bis jetzt nicht einmahl nur ein ähnelndes, geschweige ein völlig gleiches Urbild gefunden. So. z. B. das Mammut, die Ammoniten, Phaciten, Belemniten u. a. m.

*) Ausführlichere Nachricht davon habe ich in Voigts Magazine gegeben. V. B. 1. St. S. 19 u. f.

§. 267.

Dem zufolge sind also hier die Versteinerungen erst nach den beyden Reichen organisirter Körper, und die Zoolithen nach den sechs Classen des Thierreichs geordnet, die Unterabtheilungen aber, so weit es sich thun läßt, nach dem eben angegebenen Gesichtspunkte bestimmt.

* * *

Einige vorzügliche Hülfsmittel zur Petrefactenkunde.

(Bourguet) *traité des petrifications*. Par. 1742. 4.
J. Gesneri *tractatus de petrificatis*. ed. 2. L. B. 1758. 8.
J. E. Imm. Walchs Steinreich. Halle 1762. II. B. 8.
Dess. und G. W. Knorrs Naturgeschichte der Versteinerungen. Nürnb. 1768 u. f. IV. B. in Fol.
J. Beckmann de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum; in den *novis comment. soc. Gotting*. T. II. und III.
God. Gv. Leibnitii *protogaea*. Gott. 1749. 4.
Sam. Chr. Hollmann *commentationum in Reg. scient. soc. recensitarum sylloge* Gott. I. 1762. II. ed. 2. 1784. 4.
Fr. Xav. Burtin *sur les revolutions générales qu'a subjes la surface de la terre*; im VIII. St. der *Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's tweede Genootschap*. Haarl. 1790. 4.
(Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben Zürich 1776. 4.
Gust. Brander *fossilia Hantoniensia*. Lond. 1766. 4.
Cas. Chr. Schmiedel Vorstellung merkwürdiger Versteinerungen. Nürnb. seit 1780. 4.

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugthieren.

Die Osteolithen aus dieser Classe zeigen in Rücksicht ihrer Lagerstätte eine für die Geogenie überaus merkwürdige vierfache Verschiedenheit. Sie finden sich nämlich entweder

1) im aufgeschwemmten Lande *), meist lose liegend. So z. B. die mehresten foßilen Elephanten, Rhinozere rc. und so auch das Mammut.

oder 2) in Flözlagern. So die im öninger Stinkschiefer und die im Gyps bey Montmartre.

oder 3) in Berghöhlen, wie z. B. am Harz, am Fichtelberge, an den Karpaten.

oder endlich 4) in stalactitischen Felsenmassen, meist in Trümmern, durch Kalktofus gleichsam breschenartig zusammen gesintert. So die prodigiosen räthselhaften Knochenfelsen an einigen Küsten des mittländischen und adriatischen Meeres, an Cerigo, Dalmatien und Gibraltar.

(A Bestimmbare. **)

So z. B. von Wasserratten oder ähnlichen Thieren im öninger Stinkschiefer.

*) s. Hrn. de Lüc's geologische Briefe im Voigtschen Magazine. IX. B. 4. St. S. 42 u. f. Verglichen mit dem im VIII. B. 4. St. S. 14 u. f.

**) Anthropolithen führe ich aus dem doppelten Grunde hier nicht mit auf, weil

1)

B) Zweifelhafte.

So z. B. 1) von einer räthselhaften Gattung von Bären (Ursus *spelaeus?*) und zwar in unsäglicher

1) die dafür ausgegebenen wirklich foßilen Knochen zuverläßig nicht von Menschen; und hingegen

2) manche wirkliche Menschenknochen, die man für Anthropolithen gehalten, eben so zuverläßig nicht fossil sind.

Wenigstens war das, was ich von den leztern selbst gesehen, bloßes Incrustat von sehr modernem Datum, z. B. ein Schädel, der einige Zeit in kalkführendem Wasser gelegen haben mußte, und wohl eben so geschwinde davon übersintert war, als die Kunstsachen, die man auf diese Weise im Carlsbade, oder in den *Bagni di San Filippo* überziehen läßt.

Und was die erstern betrifft, so bedürfen manche derselben, wie z. B. der schöne versteinte Wels (Silurus *glanis*), den der alte Scheuchzer für einen in der Sündfluth ertrunkenen Menschen (homo diluvii testis nannte er ihn) — und die Fischotterpfoten im bituminosen Mergelschiefer, die der sel. Bergr. Ries für Kinderhändchen angesehen, jetzt keiner Berichtigung mehr; aber wohl hat Hrn. Spallanzani's zuversichtliche Behauptung (im III. B. der *Memorie della societa italiana* S. 452 u. f.), daß die zusammengesinterten Knochenbreschen auf Cerigo von Anthropolithen wimmeln sollen, noch neuerlich manche Mineralogen irre geführt. — Ich habe aber durch die Freundschaft des besonders durch seine wiederholten großen Reisen nach den Morgenländern berühmten Hrn. Hawkins einen Vorrath von diesen famosen Knochenbreschen erhalten, und nach aller streng osteologischen Prüfung eben so wenig eine Spur von Menschengebeinen darin gefunden, als in den ihnen oryctognostisch und geognostisch völlig ähnlichen, die ich von Gibraltar und der Küste von Dalmatien besitze.

cher Menge in den sogenannten Drachenhöhlen an den Karpaten; so wie in der Scharzfelder Höhl am Harz und in den Gailenreuter Höhlen am Fichtelberge. *)

2) Von einer eigenen Art von Elennthieren ((Alce *gigantea*?), die zumahl in Irland ausgegraben werden, und sich durch ihre mächtige Größe auszeichnen. Bey manchen ist der Schädel fast eine Elle lang und stehen die Enden der beyden (zuweilen etliche Centner wiegenden) Geweihe auf 14 Fuß aus einander.

3) Von einem ungeheuer großen Elephanten (Elephas *primigenius*?) (die vermeinten Riesenknochen **), unsrer ehrlichen Alten); unter andern auch in Menge in Deutschland. ***) So z. B. das berüchtigte Elephantengerippe, das 1695 bey Burg-Tonna im Gothaischen ausgegraben worden 2c.

4) Von einer Gattung Nashorn (Rhinoceros *antiquitatis*?) häufig in Sibirien; aber auch in Deutschland z. B. bey Herzberg am Harz †), bey Burg-Tonna ††) u. a.

C) Völlig Unbekannte.

So zu Einem Beyspiel statt aller das colossalische Land-Ungeheuer der Vorwelt, das Mammut

 (Mam-

*) Joh. Chr. Rosenmüller Beyträge zur Geschichte fossiler Knochen, I. St, Leipz. 1795. 8.

**) s. Voigts Magazin V. B. 1. St. S. 16 u. f.

***) (Kriegsr. Merk) *lettres sur les os fossiles d'elephans et de rhinoceros qui se trouvent en Allemagne etc.* I—III. St. Darmst. 1783 u. f. 4.

†) Hollmann in *comment. societ. scientiar. Gotting.* T. II. pag. 215—280.

††) s. Hrn. Hofr. Voigt in seinem Magazin III. B. 4. St. S. 2 u. f.

(Mammut *ohioticum*) dessen Gebeine besonders am Ohio in Nordamerica ꝛc. in Menge ausgegraben werden; und das sich unter andern schon durch die eigene auffallende Form seiner enormen Backzähne (— *Abbildung n. h. Gegenst.* tab. 19. —) von der übrigen thierischen Schöpfung der Vorwelt ausgezeichnet.

II. Von Vögeln.

Ueberhaupt äußerst wenige, doch z. B. im öninger Stinkschiefer Knochen von **Sumpfvögeln**, und im Pappenheimer Kalkschiefer von **Schwimmvögeln**. *)

III. Von Amphibien.

A) Bestimmbare.

Z. B. Frösche und Kröten im öninger Stinkschiefer. **)

B) Zweifelhafte.

Z. B. Schildkrötenschaalen, dergleichen ich eine aus der gleichen Gegend von Burg-Tonnæ besitze, wo wie gedacht auch die Elephanten- und Rhinozer-Gebeine zweifelhafter Gebeine gefunden werden. ***)

C) Unbekannte.

Z. B. von einem ungeheueren, crocodillartigen Geschöpf; denn einem solchen gehören doch wahrscheinlichst

*) s. *Acta acad. Theod. Palat.* Tom. V. P. *physica* p. 63. mit Kupf.

**) Andreä a. a. O. tab. 15. fig. 6.

***) s. Hrn. Hofr. Voigt a. a. O. tab. 1. fig. 1.

scheinlichst die mächtigen Gebisse, und andern Knochen, die im Petersberge bey Mastricht gegraben werden. *)

IV. Von Fischen.

Ungeachtet die Versteinerungen aus dieser Classe, die Ichthyolithen, in größter Menge und Mannigfaltigkeit (sowohl der Fischgattungen, die sie vorstellen, als der Steinarten, worin sie brechen) gefunden werden, so bedarf es doch bey den mehresten erst noch einer streng vergleichenden präjudizlosen Revision, ehe sich mit Sicherheit bestimmen läßt, zu welcher von unseren drey Hauptabtheilungen (— in bestimmbare oder zweifelhafte oder unbekannte —) sie gehören mögen. Denn nur mit wenigen, wie z. B. mit denen im öninger Stinkschiefer oder mit den einzelnen so sonderbar in länglichen Thonschollen gleichsam mumisirten Angmarsets (Salmo *arcticus* S. 283) von Zuckertop auf der Westküste von Grönland **), läßt sich dieß vor der Hand mit Gewißheit thun.

Die meist sehr gut erhaltenen Fischgerippe in Stinkschiefer vom Bolcaberg im Veronesischen ***) werden zwar insgemein sehr bestimmt auf bekannte Urbilder referirt. Aber schon das scheint dabey bedenklich, daß dem zufolge jener Berg die gemeinschaftliche

*) Hr. Dr. van Marum hat in dem oben (S. 694) angeführten VIII. St. der *Verhandelingen* tab. 1. eine trefliche Abbildung des großen im teylerschen Museum zu Haarlem befindlichen Stückes von diesen merkwürdigen Osteolithen gegeben,

**) Nehem. Grew *museum Reg. Soc. Lond.* tab. 19.

***) s. die prächtige *Ittiolitologia Veronese* 1794. gr. fol. G. Graydon in den *Transactions of the Royal Irish. Academy*. Vol. V. 1794. p. 281.

schaftliche Niederlage nicht nur von Flußfischen sowohl als von Seefischen, sondern unter den letztern zumahl, zugleich von Thieren aus den weitst von einander entfernten Oceanen seyn soll. Von Utaheiti sowohl als aus dem mitländischen Meer, und von den Küsten von Japan, dem nordostlichen Amerika, Afrika, Brasilien ꝛc. Die im Tafelschiefer vom Blattenberg im Canton Glaris und die im Mannsfeldischen und Hessischen bituminosen Mergelschiefer haben selten die zur specifischen Characteristik wichtigsten Theile deutlich genug erhalten, daß man die Gattungen mit Zuversicht bestimmen könnte.

Was sich aber im dichten Flöz-Kalkstein von versteinten Fischen findet, sind meist nur einzelne Wirbel, Gräten und Zähne. Unter letztern zumahl die sogenannten Schlangenzungen (glossopetrae) aus dem Hayfischgeschlechte, und die Bufoniten oder sogenannten Schlangenaugen, wovon manche mit den stumpfen Zähnen des Klippfisches (Anarrhichas *lupus*) Aehnlichkeit haben.

Auch scheint der orientalische Türkis zu den versteinten Fischzähnen zu gehören, der meist von blaugrüner Farbe ist, und zumahl in Persien gefunden wird.

V. Von Insecten.

A) Bestimmbare.

So z. B. im öninger Schiefer, Larven von Libellen, Wasserwanzen u. dergl.

B) Zweifelhafte.

Dahin gehören wohl vor der Hand noch die mehrsten versteinten Krebse (Gamarrolithen.)

C)

C) Unbekannte.

So die berühmten Trilobiten oder fälschlich sogenannten Käfermuscheln oder Cacadumuscheln (entomolithus *paradoxus* LINN. Engl. *Dudley-fossil*) die hin und wieder (s. z. B. oben S. 562), aber nirgend schöner als bey Dudley in Worcestershire und zwar theils noch mit der natürlichen krebsartigen Schaale gefunden werden.

VI. Von Würmern.

Fast ohne Ausnahme aus den drey Ordnungen Testacea, Crustacea (S. 454), und Corallia.

I) *Testacea.*

A) Bestimmbare.

So wie es scheint, z. B. unter den Muscheln diejenige gemeine Gattung von wirklich petrificirten Terebratuliten im Flözkalkstein, die der Glasbohrmuschel (Anomia *vitrea* S. 436) gleicht.

Und unter den Schnecken die calcinirte Trödelschnecke (Trochus *lithophorus* S. 447), die sich in Piemont im aufgeschwemmten Lande findet.

B) Zweifelhafte.

Z. B. unter den Muscheln die sehr großen Terebratuliten im Osnabrückischen. *)

Und unter den Schnecken die fast fußlangen calcinirten Strombiten aus dem aufgeschwemmten Lande in Champagne.

C)

*) Verglichen mit der Anomia *venosa* SOLAND. von den Falklands-Inseln in DIXON's *voyage round the world.* S. 208 und 355.

C) Unbekannte.

Nun davon die Fülle in den Kalkflözgebirgen.

So z. B. um nur einige der sonderbarsten anzuführen, unter den Muscheln:

1) Der feurig opalisirende Ostracit im Kärnthner Muschelmarmor.

2) Der dickschaalige ostracites *pinnigenus*, den der jüngere Herr de Lüc nebst dem folgenden auf dem Saleveberg bey Genf entdeckt hat. *)

3) Der große fast herzförmige Anomit. **)

4) Die Gryphiten.

5) Die Hysterolithen.

6) Die sogenannte *Langue fourrée* aus Saint-Onges. ***)

7) Die Pantoffelmuschel des Hrn. von Hüpsch †) u. s. w.

Von einschaaligen Conchylien aber erst die sogenannten polythalamiae, deren Schaale nämlich inwendig durch Scheidewände in Kammern oder Fächern abgetheilt ist:

So z. B. 1) die Phaciten, Lenticuliten oder Linsensteine, in theils Gegenden auch Pfennigsteine,

Rüm-

*) s. DE SAUSSURE *voyages dans les Alpes* vol. I. tab. 2. fig. 5. 6.

**) DE SAUSSURE l. c. fig. 1—4.

***) s. Hrn. Prof. de Lüc's Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen, 1. B. S. 262 u. f.

†) s. Deff. neue in der N. G. des Nieder-Deutschlands gemachten Entdeckungen. Frankf. 1768. 8. tab. 1.

Kümmelsteine und Fruchtsteine genannt, porpites, lapis numularis, helicites einiger Schriftsteller (Fr. *camérine*, *pierre lenticulaire* oder *numismale*, *monnoie du diable*), die außen mit zwey glatten convexen Schaalen belegt sind, inwendig aber eine überaus zarte vielkammerige Spiralwindung von ansehnlicher Länge enthalten (— *Abbild. nat. hist. Gegenst.* tab. 40. —) Sind meist von Linsengröße, theils aber auch wohl wie ein halber Gulden. Finden sich in vielen Weltgegenden und theils in mächtigen Lagen; nahmentlich in Nieder-Aegypten, wo die Pyramiden großentheils daraus erbauet sind.

2) Das unübersehliche Heer von Ammoniten (Engl. *Snake-stones.*)

3) Die eben so merkwürdigen als seltnen Orthoceratiten, die sich theils fußlang, und vorzüglich im Mecklenburgischen finden.

4) Die Belemniten oder Luchssteine, dactyli idaei (Engl. *thunder-stones, fairiesfingers,*) unter welchen es aber auch Gattungen ohne Scheidewände oder Alveolen gibt. Uebrigens eine der allgemeinsten Versteinerungen der Kalkflözgebirge, wo sie häufig mit schwarzem Stinkstein durchzogen sind (S. 591); aber auch in andern Flözlagen, wie z. B. in den Kreitebergen von Kent brechen.

Von solchen einschaaligen Conchylien, die niemals innere Scheidewände haben, z. B. 1) die ansehnlichen sonderbaren Dentaliten aus dem Lucerner Gebiet, die dort in unsäglicher Menge und unvermischt im dichten Kalkfels liegen. *)

2) Die merkwürdigen lingsgewundnen Muriciten am Ufer von Harwich (— *Abbild. n. hist. Gegenst.* tab. 20. —)

3)

*) s. Voigts Magazin V. B. I. St. S. 14 u. f. tab. 2.

3) Der überaus sonderbare kleine Murlcites *deformis* Soland. dessen Spitze sich immer wie in eine irreguläre Wurmröhre verläuft *) u. a. m.

II) *Crustacea.*

1) Unter den mancherley See-Igeln, zumahl diejenigen, so statt der Stacheln mit den ehedem so räthselhaften Judensteinen besetzt sind.**)

Dann 2) die Encriniten und 3) die Pentacriniten zwey ansehnliche Petrefactenarten, die der Seepalme aus der jetzigen Schöpfung (S. 458) zwar ähneln, aber nicht gleichen; und aus einem vielarmigen Körper bestehen, der auf einem langen gegliederten einfachen Stängel ohne Aeste sitzt.

Bey den Encriniten oder Seelilien ***), die sich meist im dichten Kalkstein finden, sind die Arme des Körpers gewöhnlich zusammengefaltet, da er dann einige Aehnlichkeit mit einer Waiz-Aehre oder einer noch unaufgeblühten Lilie hat, und deßhalb Lilienstein genannt wird. Der Stängel muß mit seinem untern Ende auf dem Meeresboden der Vorwelt festgesessen haben. Seine wirbelartigen Glieder, welche die Gestalt kleiner Mühlsteine mit sonnenförmiger Zeichnung haben, sind unter dem Nahmen der Entrochiten, Rädersteinchen, Bonifaciuspfennige,

*) Brander l. c. tab. 2. fig. 37—38.

**) s. Andreä a. a. O. tab. 14. fig. *d*. S. 265 u. f.

***) Mich. Reinh. Rosini *tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus*. Hamb. 1719. 4.

Sam. Chr. Hollmann. *descriptio pentacrinorum*. Gott. 1784. 4.

Voigts Magazin. VI. B. 4. St. S. 1 u. f. tab. 1.

pfennige, Hünenthränen (Engl. *St. Cuthbert's beads*) allgemein bekannt, und der Flözkalkstein mancher Gegenden wimmelt gleichsam davon.

Von einem ähnlichen Geschöpfe scheinen die sogenannten Schraubensteine (S. 660) herzurühren, die sich zu Rübeland am Harz, und im Catharinburgischen in Sibirien finden.

Der **Pentacrinit** oder die **Medusenpalme** *) besteht aus einem großen, vielarmigen, quastenförmigen Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stängel ohne Aeste sitzt, welcher wenigstens über 8 Fuß lang ist. Dieses merkwürdige Petrefact fand sich ehedem vorzüglich im bituminosen Mergelschiefer bey Boll im Würtenbergischen (S. 591.)

Die bekannten Astroiten sind fünfeckige Wirbel vom gegliederten und dabey ästigen Stängel eines ähnlichen, aber noch nicht ganz bekannten Petrefacts.

III) *Corallia*.

Zumahl 1) **Madreporiten** in theils Gegenden als in wahren Corallenriefen der Vorwelt, in unermeßlicher Menge und großer Mannigfaltigkeit. So z. B. im dichten Kalkstein und Marmor (S. 588) auf dem Saleveberge bey Genf, auf dem Harz bey Grund,

*) EBERH. FR. HIEMERI *caput medusae vtpote nouum diluuii vniuersalis monumentum*. Stuttg. (1724) 4. Das in dieser seltnen Schrift beschriebene Stück ist jetzt in der Naturaliensammlung des Hrn. Hofr. Ebel in Bremen. Ein kleineres im Mannheimer Cabinet ist in den *act. acad. Palatinae* T. III. P. *phys.* in natürlicher Größe abgebildet. — Die Platte voller Medusenpalmen, die in dem walchischen großen Petrefactenwerke T. I. tab. 11. *b.* abgebildet ist, befindet sich nun durch die Güte des Hrn. Hofr. Gmelin in meiner Sammlung.

Grund, bey Blankenburg rc. — In Sandstein im Petersberge bey Mastricht. — In Kreide als sogenannte **Fungiten** in Kent. — In Brauneisenstein auch als Fungiten bey Rübeland am Harz. —

2) **Milleporiten** und andere zarte Corallenarten vorzüglich im Sandstein des Petersbergs bey Mastricht. — Im Feuerstein (S. 538) bey Zelle im Hannoverischen, und im Puddingstein in Hertfortshire (S. 611. not. *) rc.

B. Versteinerungen des Pflanzenreichs.

Ueberhaupt sind diese zwar selten so vollständig und deutlich erhalten, daß man ihre spezifischen Charactere daran erkennen könnte, was zumahl bey gewissen einzelnen Theilen der Gewächse, wie z. B. bey den foßilen Hölzern kaum möglich ist; indeß findet doch im Ganzen der nämliche dreyfache Unterschied Statt, den ich bey der Eintheilung der thierischen Versteinerungen zum Grunde gelegt habe.

I) Abdrücke von Pflanzen und Blättern. *)

A) **Bestimmbare.**

So z. B. die im öninger Stinkschiefer rc.

B) **Zweifelhafte.**

Dahin scheinen z. B. vor der Hand wohl noch die mehrsten Farrenkräuter rc. im Schieferthon und Thoneisenstein (S. 661) zu gehören.

C) **Unbekannte.**

Von diesen nur zu Einem Beyspiele statt aller, die äußerst merkwürdigen, ganz räthselhaften theils ästichten

*) J. Jac. Scheuchzer *herbarium diluuianum*. Lugd. Batav. 1723. fol.

ästichten oft ungeheuer großen schuppichten Abdrücke, die hin und wieder, zumahl auf Steinkohlengruben, in Schieferthon (Kohlenschiefer); aber auch bey Edinburgh in Sandstein, und bey Clausthal in Grauwacke und Thonschiefer *) gefunden werden.

II) Foßile Samen, Früchte u. dergleichen.

A) Bestimmbare.

Z. B. in dem oft genannten Öninger Stinkschiefer, wo sich sogar unverkennbare Abdrücke von Blüthen (eines Ranunculus) gefunden haben.

B) Zweifelhafte.

Dahin gehören die sogenannten Frankenberger Kornähren, Sterngraupen u. a. daselbst brechende in Silber- und Kupfer-Erze metallisirte Fruchttheile.

C) Unbekannte.

So z. B. der räthselhafte Carpolithe (wenn er anders wirklich zu den Versteinerungen des Pflanzenreichs gehört) der vulgo unter dem irrigen Nahmen von versteinerter Muscatennuß bekannt ist. **)

III) Foßile Hölzer (*Lithoxyla.*)

Von den mehresten derselben hält es, wie gesagt, sehr schwer, sie mit Gewißheit unter die hier zum Grunde gelegte Haupteintheilung zu bringen.

*) Von einem überaus lehrreichen Stücke der Art, das auf der Grube Dorothea zu Clausthal mitten im Gange in 160 Lachter Teufe gebrochen und sich jetzt in meiner Sammlung befindet, s. das Mineraliencabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge S. 41 u. f.

**) s. davon ausführlich Walchs N. G. der Versteinerungen III. Th. S. 98 u. f.

Manche sind freylich leicht **bestimmbar**, wie z. B. das saubere in Wiesenerz umgewandelte Birkenholz von Kontschosero im Olonezkischen.

Und andere hingegen sind vor der Hand völlig **unbekannt**, wie z. B. das in Holzstein petrificirte sogenannte **Staarholz** von Hilbersdorf bey Chemnitz, das sich durch seine sonderbare Textur auszeichnet, da es gleichsam, wie mit parallellaufenden Röhren (meist von der Dicke einer Gänsespuhle) durchzogen gewesen scheint.

Die übrigen mehr **zweifelhaften** sind überhaupt entweder **wirklich versteint**, z. B. in Kalkstein, Sandstein, besonders aber in **Holzstein** (S. 539) und in **Holzopal** (S. 535); — oder aber **noch brennbar**, wohin vor allen das bituminose Holz (S. 628) in den mächtigen Flözlagen so vieler Gegenden der **nördlichen** Erde gehört. *) Doch ist auch dieses zuweilen an manchen Stellen mit Quarz durchzogen, so daß es da am Stahl Funken schlägt.

Ueberhaupt aber stehen manche Arten von foßilem Holz zwischen dem wirklich petrificirten und dem bituminosen in sofern gleichsam in der Mitte, daß sie mit kohlensaurem Kalk durchzogen sind und daher mit Säuren brausen, und doch auch auf Kohlen mit Harzgeruch brennen; wie z. B. das merkwürdige sogenannte **Sündfluthholz**, das im Trapp zu Joachimsthal in einer Teufe von 150 Lachter bricht.

*) Da sich in einigen bituminosen Holzlagern Bernstein findet, welcher bekannte Insecten aus der jetzigen Schöpfung enthält (S. 625), so müßte dieses Holz, wenn anders der Bernstein mit ihm von gleichem Alter ist, auch zu den bekannten zu rechnen seyn.

Register.

Register.

A.

Aal 265
— Bock 284
— Mutter 271
— Putte 270
— Raupe 270
Abeille 372
Abgottsschlange 238
Ablette 290
Acanthis 178
Acarus 388
— aquaticus 389
Accipiter 152
Achat 534
— isländischer 537
Accipense 259
Ackermännchen 181
Acor 150
Acorn-shell 428
Actinia 420
Adarce 461
Adder 240
Adive 101
Adler 150
— Stein 661
Admiral 440
Adular 557
Aegagropila 112
Aegagrus 111
Aegerste 165
Aegyptenkiesel 540
Aehrenstein 601
Aelster 165
Aeneas, surinamischer 88
Aente 250
— Muschel 429
— Stößer 151
Aesche 284
Aetit 661
Affe 66
Agami 207
Agtstein 625
Aguillat 257
Aguti 81
Ai 72
Aigle 150
Aigrette 202
Aigue marine 542
Aimant 657
Alabaster 594
Alabastro antico 585
Alander 283
Alauda 170
Alaun 618
— Erde 561
— Schiefer 561
— Stein 561
Albatros 211
Alburnus 290
Alca 216
Alce 116
Alcedo 159
Alcyon 159
Alcyonium 463
Alligator 233

Alose 288
Alouette 170
Alse 288
Alumen 618
Aluta montana 576
Amalgema, natürliches 646
Amandava 77
Amatu-Schlange 240
Ambre gris 127. 626
— *jaune* 625
Ameise 375
— weiße 377
Ameisen-Bär 72
Ameisen-Löwe 566
Amethyst 530
Amianth 575
Ammer 175
Ammodytes 266
Ammon 111
Ammonshörner 703
Ampelis 173
Ampelites 562
Amphisbaena 242
Amphitrite 418
Amsel 172
Anaconda 238
Anarrhichas 266
Anas 213
Anchois 288
Androdamas 581
Ane 107
Anguilla 264
Anguis 242
Anhinga 210
Ani 163
Animal anonyme 90
Anomia 436
Anschovis 288
Anser 214
Ant 375
— *eater* 72
Anta 120
Anthropolithen 695
Anthus 174
Antilope 112
Antimonium 672
Apatit 595
Aphis 340
Aphrodite 418
Apis 372
Aplysia 417
Aptenodytes 217
Apus 157
Aquamarin 542
Aranea 390
Araneus 86
Aras 755
Arca 434
Arctomys 79
Ardea 201
Ardoise 562
Arendalit 578
Argali 111
Argentina 285
Argonauta 439
Armadill 73
Armpolype 468
Arragonit 582
Arsenik 689
Artsche 178
Asbest 575
Ascaris 410
Asche, vulcanische 567
Ascidia 420

Asellus 269
Ashkoko 81
Asilus 384
Asne 107
Asphalt 627
Aß 107
Aßel 399
Asterias 456
Astroit 705
Atacamit 653
Atherina 285
Atlaserz 652
Atramentstein 619
Attelabus 321
Attyn 388
Atzel 165
Avanturino 531. 557
Auerhahn 193
Augit 545
Auk 216
Avosetta 205
Auripigment 685
Auster 435
— Dieb 205
Autour 152
Autruche 198

B.

Babirussa 120
Baboon 69
Baccaljao 269
Bachstelze 181
Badaja 463
Badger 96
Bär 95
Baikalit 578
Balaena 125
Balais 551
Balanus 428
Balbuzard 151
Balistes 259
Bandfisch 271
— Wurm 412
Bauragan 69
Barbe 288
Barbet 167
Barbot 396
Barbu 167
Bardeau 107
Barnacle 215. 429
Barris 67
Bars 277
Bartavelle 192
Bartmännchen 184
Baryt 599
Basalt 565
Bassanus 213
Bat 74
Bauchkieme 255
— Sauger 262
Baum=Gans 215
— Läufer 160
Bear 95
Beaver 83
Bec en ciseaux 208
— *croisé* 173
— *d'argent* 176
Becasse 203
Becassine 203
Beccafige 181
Bee 372
— *eater* 160
Beef eater 163
Beelzebub 70
Beetle 310

Beilstein 574
Beinbrecher 151
Beinwell 590
Beißfliege 384
Belemnit 703
Belette 92
Bell-metal ore 668
Beluga 260
Bengali 177
Benitier 433
Berg-Aelster 153
— Balsam 628
— Butter 620
— Crystall 529
— Holz 576
— Kork 576
— Leder 576
— Seife 560
— Theer 626
— Zieger 585
Beril 542
— *feuilleté* 577
Berlinerblau, natürl. 662
Bernicla 215
Bernstein 625
— schwarzer 630
Berus 240
Beryll 542
Bête de la vierge 317
Beutel-Meise 184
— Ratte 87
Bezoar 110. 111
Biber 83
Biene 372
— Fresser 160
Bilch 77
Bildstein 563
Bimsstein 537
Birkheher 165
Birkhuhn 192
Bisamratze 86
Bisam-Thier 118
Biset 188
Bison 114
Bittern 202
Bittersalz 618
— Spath 538
— Stein 574
Bitume de Judee 627
Black beetle 330
— *bird* 169
— *cap* 181
— *cock* 192
— *jack* 670
— *lead* 631
Blackfisch 422
Blaireau 96
Blasenschnecke 442
— Wurm 414
Blaßhuhn 205
Blatta 330
— byzantina 445
Blatt, das wandelnde 332
Blatt-Käfer 318
— Laus 340
— Sauger 341
— Wespe 368
Blätter-Erz 682
Blau-Müller 183
— Racke 165
— Specht 159
Bleak 290
Blende 670
Blennius 270
Bley 663

Blindfisch 255
— Maus 80
— Schleiche 242
Blindworm 242
Blumen-Polype 470
— Specht 161
Blut-Igel 416
— Fink 174
— Stein 1659
Boa 239
Boat bill 201
Boeuf 113
Böhmer 173
Bohnen-Erz 662
Bohrmuschel 436
Bologneserstein 601
Bolus 560
Bombardirkäfer 327
Bombylius 375
Bonasus 113
Bonite 278
Boracit 596
Borax 621
Borech 622
Borkenkäfer 314
Bos 113
Botts 380
Bouquetin 112
Bourdon 385
Bout de petun 163
Bouvreuil 174
Brachionus 470
Brachse 276
Bradypus 12
Bramle 177
Brandschiefer 647
Braun-Erz 642. 670
Braun-Fisch 127
— Kohle 630
— Spath 582
— Stein 677
Brebis 110
Breccia 611
Breitling 287
Breme 383
Bremse 379
Bresche 611
Briançoner Kreide 573
Brillenschlange 241
Brimstone 624
Brochet 284
Bruant 175
Bruchus 319
Bubo 153
Buccinum 444
Bucco 167
Bücherscorpion 390
Buceros 157
Büffel 114
Bufo 230
Bufonit 700
Bug 338
Bull-finch 174
— *frog* 230
— *head* 273
Bulla 442
Bülow 168
Bunting 175
Buphaga 163
Buprestis 325
Burbot 270
Bustard 197
Butor 202
Butte 274

Butter-fly 346
Buttermilch-Erz 644
Buttervogel 348
Buzz-fly 375
Byrrhus 316

C.

Cacadu 156
Cachicame 73
Caddice 364
Caecilia 242
Caille 191
Caillou d'Egypte 540
Calamine 670
Calamites 232
Cälestin 598
Callionymus 268
Calmar 424
Camahuja 533
Came tronquée 432
Cameel 108
Cameel-Hals 366
— Ziege 109
Camelopardalis 115
Camoucle 200
Campagnol 78
Canard 215
Canarienvogel 178
Cancer 393
Cancre 393
Cançrelas 330
Cancroma 201
Canis 97
Cannel-coal 631
Cantharis 324
Capra 110
Capreolus 117
Capricornus 322
Caprimulgus 187
Caput medusae 457
Carabus 326
Caraffin 289
Carbo 212
Carbunculus 547
Carcharias 257
Cardium 431
Carette 228
Carneol 533
Carpe 288
Carpio 288
Caschelot 126
Caffe-noix 165
Cafferon 424
Caffida 317
Caftor 83
— *marin* 92
Casuar 198
Cat 104
Cavia s. Sçavia.
Caviar 260
Cawk 600
Cellepora 461
Cellularia 466
Centriscus 263
Cepola 271
Cerambyx 322
Cerastes 240
Cercopithecus 70
Cerf 117
— *volant* 314
Certhia 160
Cervus 116
Chaetodon 275
Chaffinch 176
Chalcedon 532

Chalcolith'

Chalcolith 679
Chalk 586
Chama 433
Chamäleon 234
Chameau 109
Chamois 112
Chaos 473
Charadrius 204
Charanson 319
Charbon de terre 629
Charboniere 183
Chardonneret 177
Chat 105
Chatterer 173
Chauve-souris 74
Chermes 341
Chert 538
Cheval 106
— marin 263
Chevalier 206
Chevêche 153
Chevre 111
Chevrette 396
Chevreuil 117
Chien 97
— de mer 257
Chimaera 259
Chirurgien 206
Chiton 428
Chlorit 570
Choras 69
Choucas 164
Chouette 153
Chromium 686
Chrysis 371
Chrysoberyll 550
Chrysocolla 652
Chrysolith 575
Chrysomela 318
Chrysopras 541
Cicada 336
Cicindela 325
Ciconia 201
Cigale 336
Cimex 338
Cimolit 561
Ciron 389
Citrin 530
Citrinchen 179
Citrinella 175
Civette 89
Clam 432
Claquet de Lazare 433
Clio 422
Cloporte 399
Clupea 287
Coal 629
Coati 97
Cobitis 280
Cobra de cabelo 241
Coccinella 317
Cocothraustes 173
Coccus 342
Cochenille 343
Cochevis 170
Cochinealfly 153
Cochon 118
— d'Inde 81
Cock 193
— of the wood 193
Cockroach 330
Cockle 431
Codfish 269
Coeur 431
Colibri 161

Colluria

Collurio 154
Colophoniumstein 545
Coluber 240
Columba 188
Colymbus 208
Combattant 204
Condor 148
Conepatl 89
Confetto di Tivoli 584
Conops 384
Conus 440
Coor 205
Coq 193
— *de bruyere* 193
— *de roche* 183
Coracias 165
Corallen 458
— Erz 647
Corallina 465
Corax 163
Corbeau 163
Cormoran 212
Cornaline 533
Corneille 163
Corneus 538
Cornix 164
Corundum 555
Corvus 163
Coryphaena 272
Cottonvogel 184
Cottus 272
Coturnix 191
Coucou 167
Couleuvre 240
Cousin 383
Coutelier 430
Cowry shell 442
Crab 393
— *louse* 387
Craie 586
Crampfish 256
Crane 200
— *fly* 380
Crapaud 229
Craw-fish 396
Crax 196
Crayon rouge 564
Creeper 160
Creolen 26
Crevette 396
Crex 206
Cricetus 80
Cricket 333
Crocodil 233
Croß bill 173
Crotalus 238
Crotophaga 163
Crow 164
Crucian 289
Crystall 529
— isländischer 581
Cuckow 167
Cuculus 167
Cucuyo 325
Cuguar 104
Cuilliere 201
Cuirassier 282
Cul d'ane 420
Culex 383
Cuniculus 82
Cuntur 148
Curasso 196
Curculio 319
Curucuru 167

Cur

Cut water 208
Cuthbert's beads 705
— *duck* 215
Cyanit 577
Cyclopterus 262
Cygnus 214
— cucullatus 198
Cynips 367
Cynocephalus 68
Cypraea 441
Cyprinus 288

D.

Dab 274
Dachs 96
Dactylus idaeus 703
Dail 429
Daim 116
Dakerhen 206
Dama 116
Damhirsch 116
Darmröhre 454
Dasypus 73
Dattelmuschel 429
Davidsharfe 444
Dauphin 127
Death-watch 315
Delphin 127
Demant 632
— Spath 555
Demoiselle 362
Dendrachat 532
Dentalium 452
Dermestes 314
Desman 86
Diable de mer 258
Diamant 632
Diaria 363
Didelphis 87
Didus 198
Diebs-Hand 463
Dindon 196
Dingo 100
Diodon 262
Diomedea 211
Dipus 83
Dog 97
Dohle 164
Dohmpfaff 174
Dolomit 587
Donax 432
Donzelle 267
Doppelspath 581
Dorade 272
Dorcas 112
Dorée 273
Doris 418
Dormouse 77
Dorsch 269
Dory 273
Dove 188
Draco 232
Dracunculus 409
Dragon-fly 362
Draine 171
Drap d'or 441
Drehhals 158
Drillfisch 265
Dromedar 108
Dronte 198
Drossel 171
Drusche 270

Duc 153
Duck 215
Dudley-fossil 701
Dudu 198
Dytiscus 326

E.

Eagle 150
Ear-wig 329
Earth-worm 411
Echeneis 271
Echinorhynchus 411
Echinus 455
Ecorcheur 154
Ecrevisse 396
Ecureil 76
Eel 265
Egelschnecke 412
Eichhörnchen 76
Eidervogel 215
Eiderduck 215
Eidexe 233
— fliegende 232
Einhornfisch 125
Einsiedlerkrebs 395
Eisvogel 159
Eisen 654
Eisenblüthe 585
— Kiesel 539
— Stein, grüner 542
Elau 116
Elastisches Harz 627
— Stein 587. 612
Elater 324
Electrum 625. 642
Elennthier 116
Elephant 121
— foßiler 697
Elk 116
Elops 285
Elritze 290
Emberiza 175
Emeril 663
Emeu 198
Emgalo 119
Emmerling 175
Empereur 267
Empis 384
Encrinit 704
Encrinus 458
Engerling 313. 397
Engoulevent 187
Entomolithus paradoxus 701
Entrochit 704
Epée de mer 267
Epervier 152
Ephemera 363
Equus 106
Erbsenkäfer 319
— Stein 585
Erdfliege 218
— Floh 318
— Hase 83
— Harz, elastisches 627
— Kohle 630
Erdkrebs 333
— Oehl 626
— Pech 627
— Schlacke 568
— Wolf 78

Erinaceus 85
Erithacus 156
Erlenfink 178
Erminea 92
Esel 107
Esox 284
Essigaal 472
Espadon 267
Esturgeon 260
Etain de glace 671
Etourneau 170
Eule 153
Exocoetus 286

F.

Fadenwurm 409
Fahl-Erz 650
Faisan 195
Falco 150
Falke 152
Fallow-deer 116
Farenteit 409
Fasan 195
Fasciola 412
Faucheur 389
Faucon 152
Faulthier 72
Fauvette 180
Federbusch-Polypen 464
Feder-Erz 673
Federharz, mineralisches 627
Felchen 284
Feldhuhn 191
— Maus 78
— Spath 556
Feldhuhn-Spath-Avanturino 557
Felis 102
Fennec 90
Ferkelkaninchen 81
Ferra 284
Ferret 91
Ferrum 654
Fett-Ammer 175
— Gans 217
Feuer-Assel 400
— Stein 538
— Wurm 400
Ficedula 181
Fichtenkrebs 314
— spinner 358
Fick 412
Fieldfare 171
Fink 176
Finne 415
Finnfisch 126
Fischchen 386
Fischbein 126
— weißes 423
Fischkäfer 326
— Otter 92
— Riemen 412
Fistularia 284
Fitchet 91
Flachsfink 179
Flair 256
Flamingo 199
Flea 387
Fledermaus 74
Fletang 275
Flete 256

Fliege 381
— blinde 383
— spanische 328
Fliegenschnäpper 179
Flint 538
Flinz 660
Floh 387
Florus 174
Flounder 274
Flüe-Lerche 180
Flügelschnecke 445
Fluke 412
Flünder 274
Fluß-Erde 595
— Spath 594
Flustra 464
Fly 381
— *catcher* 179
Forbicina 386
Forelle 283
Forficula 329
Formica 375
Fossoyeur 317
Fou 208
Fouine 91
Foulque 205
Fourmi 275
— *blanche* 377
Fourmilion 366
Fourmiller 72
Fox 101
Fraueneis 592
Frauenglas, rußisches 555
Frayonne 104
Fregatte 212
Frettel 91
Freux 164
Fringilla 176
Fripiere 447
Frog 229
Frosch 229
— Fisch 258
Frühlingsfliege 364
Fuchs 101
Fulgora 335
Fulica 205
Fuller's earth 560
Furet 91
Furie 407

G.

Gabelgeyer 151
Gabbro 573
Gad-fly 379
Gadde 270
Gadus 269
Gagat 630
Galena 664
Gallinago 203
Gallopavo 196
Gallus 193
Gallwespe 367
Gallmey 670
Game 192
Gannet 213
Gans 214
Gaper 430
Garneele 396. 397
Garpike 285
Garzette 202
Gäschtwurm 337
Gasterosteus 278

Gastrobranchus 255
Gavia 204
Gazelle 112
Gecko 235
Geist 389
Gelb-Erde 564
— Gans 175
Gelinotte 192
Gemse 112
Genettkatze 89
Geschwäder 363
Gestellstein 608
Gewölle 134
Geyer 148
— König 148
Gibbon 68
Gieskanne 453
Giftkies 689
— Kuttel 417
Giftstein 571
Gimpel 174
Giraffe 115
Glahrke 274
Glanz-Erde 586
Glas-Erde 643
— Kopf 659. 660
— Stein 541
Glaubersalz 618
Glimmer 554
— grüner 679
— Schiefer 608
Glis 76
Glossopetrae 700
Glouton 96
Glow-worm 323
Glucine 542
Glutton 96
Gnat 383
Gneis 607
Goat 111
— *sucker* 187
Gobe mouche 179
Gobius 272
Gold 641
Gold-Amsel 168
— Drossel 168
— Fisch 289
— Hähnchen 182
— Hahn 327
— Karpfe 272
— Wurm 418
Gold-finch 177
-- *fly* 371
Golok 68
Goose 214
-- *ander* 216
-- *hawk* 152
Gordius 149
Gorgonia 462
Gosier 189
Gotteslämmchen 317
Gracula 165
Graisset 232
Grakle 166
Grampus 127
Granat 547
-- weißer 546
Granate 396
Granit 605
Graphit 631
Gras-hopper 332
Grasmücke 180
Grauspecht 160
-- Stein 610
-- Wacke 611
-- -- Schiefer 612

Grèbe 209
Green-finch 174
Grenouille 229
— *pecheuse* 258
Grès crystallisée 582
— *gris* 611
Grille 333
Grillon 333
Grimpereau 160
Grive 172
Gropp 273
Grosbec 173
Großohr 90
Grous 191
Grue 201
Grundel 280
Grün-Erde 564
Grünling 174
Grüper 160
Grus 201
Gryllotalpa 333
Gryllus 332
Guara 262
Guanaco 109
Guêpe 371
Guepier 160
Gürtelthier 73
Guillemot 209
Guiney-hen 193
— *pig* 81
Gull 209
Gulo 96
Gymnotus 265
Gyps 593
— Spath 592
Gyrinus 316

H.

Haarsalz 620
Habicht 152
Hadock 269
Haematopus 205
Haferbock 203
Haspadoe 262
Hafft 369
Hahn 193
— Kamm 436
Hair-worm 409
Halb-Caninchen 81
— Fisch 274
Haliaëtis 151
Haliotis 451
Halotrichum 620
Hammer 175
Hammer, polnischer 435
— Fisch 257
Hamster 80
Hänfling 178
Hanneton 310
Häring 287
— fliegender 286
Hare 81
Hareng 287
Harle 216
Hartwurm 242
Hase 81
Haselhuhn 192
— Maus 77
— Wurm 242
Hauben-Finke 174
Haus-Teufel 204
— Unke 231
Hausen 260
Hawfinch 173
Hay 257
Hecht 284
Heckenschmatzer 180
Hedge-hog 85

Hedge sparrow 180
Heerschnepfe 203
— Wurm 378
Heher 164. 165
Heimchen 333
Heister 165
Helicit 703
Heliotrop 540
Helix 449
Helmet-fish 397
Hemerobius 365
Hérisson 85
Hermelin 92
Hermine 92
Heron 02
Herrenvogel 164
Herring 287
Herzwurm 410
Hetzle 164
Heupferd 334
Heuschrecke 332
Hexe 187
Himmelsziege 203
Hinnus 207
Hippobosca 385
Hippocampus 263
Hippopotamus 125
Hirondelle 185
Hirsch 117
— fliegender 314
Hirsch-Eber 120
Hirudo 416
Hirundo 185
Hispa 319
Hister 316
Hog 118
Holibut 275
Holothuria 421
Holz, bituminöses 628
-- Bock 322. 388
-- Emse 377
-- Laus 365
-- Opal 538. 708
-- Spinne 389
-- Stein 535
-- Wespe 368
-- Wurm 314
-- Zinn 669
Homard 395
Honig-Stein 625
Hornblende 552
-- Erz 644
-- Fisch 259. 267. 285
-- schiefer 539
-- stein 538
Hornet 371
Hronisse 371
Horse 106
— *leech* 385
— *shoe* 397
Houille 629
Huitre 434
Huitrier 205
Humble-bee 375
Hummel 374
Hummer 395
Humming-bird 161
Hund 97
-- fliegender 74
Hupe 160
Huso 260
Hyacinth 548
Hyaena 102
-- odorifera 89
Hyalit 532
Hydatis 414

Hydra

ni

Hydra 448
Hydrachus 389
Hydrargyrum 645
Hydrocantharus 326
Hydrocorax 157
Hydrocalcedoine 533
Hydrophan 535
Hyrax 81
Hyſtrix 84

J.

Jabiru 106
Jacana 206
Jacapa 176
Jackdaw 164
Jaco 156
Jacobine 189
Jaculus 83
Jade 574
Jaguar 104
Jais 630
Jambon 438
Jaſeur 173
Jaſpis 539
Jay 264
Jayet 630
Ibex 112
Ibis 202
Ichneumon 89
Jeay 164
Jerboa 83
Jer 630
Igel 85
Ignavus 72
Iguane 234
Ilk 91
Iltis 91
Imme 372
-- Wolf 160
Infuſionsthierchen 473
Ink-fiſh 422
Inſeparable 156
Jochfiſch 257
Jocko 67
Johannis-Blut 353
-- Würmchen 323
Jointed-worm 412
Iſatis 102
Iſis 462
Iſpida 159
Juda-Schlange 240
Juden-Pech 628
-- Stein 704
Iulus 400
Jûmar 107
Jupujuba 169
Juwelen-Käfer 321
Iynx 158
Izard 113

K.

Kabeljau 269
Kackerlacke 65. 330
Kahau 69
Kaiman 233
Kalekuter 196
Kalin 668
Kalk 580
Kammelthier 111
Kamichy 200
Kamm-Muſchel 434
Kampf-Hahn 204
Känguruh 88
Kaninchen 82
Kanker 390
Kaolin 558
Karauſche 289
Karechel 164

Karpe

Karpe 288
Kaschelong 532
Katze 104
— Auge 536
Kaul-Bars 278
— Kopf 273
Kauri 442
Käutzlein 153
Kefekiel 572
Kellereſel 399
Kermes 342
Kernbeiſſer 173
Keſwick-lead 631
Keys, Ceilaniſche 529
Kibitz 204
Kiefenfuß 397
Kieſelſchiefer 539
— Sinter 531
Kima 433
Kingsfiſher 159
Kinkhorn 444
Kirſchfink 173
— Vogel 168
Kite 151
Klapperſchlange 238
— Stein 661
Klebpfoſt 262
Kleiſteraal 472
Klieſche 274
Klingſtein 563
Klipdas 81
Klippfiſch 266
— Roſe 420
Kloſterwenzel 181
Klumpfiſch 262
Kneifer 216
Knurrhahn 272
Kobalt 674
Kohlenblende 631
Kolumbachiſche Mücke 384
Korkorre 199
Kornferkel 80
— Wurm 320. 362
Kothhahn 160
Krabbe 394
Krähe 164
Krake 457
Krametsvogel 172
Krampfiſch 256
Kranich 201
Kräuſelſchnecke 446
Kräuterſchiefer 559
Krebs 393
Kreide 586
— grüne 564
— ſpaniſche 537
— ſchwarze 562
Kreuzſchnabel 173
— Stein 543
Kronvogel 190
Kröpfer 189
Kropfgans 211
Kröte 229
Krünitz 173
Kruppe 273
Kugelfiſch 261
— Thier 472
Kuckuk 176
— Speichel 337
Kulan 107
Kümmelkäfer 315
Kupfer 648
— Nickel 694
— Schiefer 591
— Waſſer 619
Kürbskernwürmer 413
Kuttelfiſch 423

L.

Labradorstein 557
Labrus 276
Lac lunae 585
Lacert 278
Lacerta 233
Lachs 282
— Forelle 282
Lackwurm 353
Lady cow 318
Lagopus 102
Lamantin 124
Lamia 257
Lämmergeyer 149
Lamprete 255
Lamprey 255
Lamproye 255
Lampyris 323
Lanius 153
Lanthorn-fly 335
Lapin 82
Lapis acerosus 601
— bononiensis 601
— calaminaris 670
— comensis 571
— hepaticus 602
— inolithus 593
— lazuli 545
— muriaticus 574
— numularis 703
— ollaris 571
— spongiae 461
— suillus 591
Lapwing 204
Lark 170
Larus 209
Lasurstein 545
Laternträger 335
Lava 568
— Glas 537
Lavandiere 181
Lavezzstein 571
Laugensalz, mineralisches 622
Laus 387
Lazarusklappe 433
Leber-Erz 647. 651
— Kies 657
— Stein 594. 602
Leech 416
Lequan 234
Lehmen 560
Leinfink 178
Lemming 80
Lemur 71
Lenticulit 702
Leo 102
Leopard 103
Lepas 428
Lepidolith 555
Lepisma 386
Leptura 323
Lepus 81
— marinus 417
Lerche 170
Lernaea 421
Letterschulpe 432
Leucit 546
Leyermann 385
Lezard 233
Libellula 362
Liebig 174
Lievre 81
— *de mer* 262
Ligurinus 178
Lilienkäfer 319
— Stein 704

Lillalit 555
Limace 417
Limax 417
Limpet 452
Linus 560
Linaria 179
Linkshörnchen 448
Linnet 179
Linote 178
Linsen=Erz 662
— Stein 702
Lion 102
Lippfisch 276
Lithomarga 563
Lithantrax 629
Litorne 171
Livia 188
Livrée 450
Lizard 233
Liacma 109
Load stone 657
Loam 560
Lobster 595
Loche 280
Löffelente 214
— Gans 200
— Reiher 200
Loir 77
Loligo 424
Lophius 258
Loricaria 382
Loriot 168
Loris 71
Lote 270
Loup 100
— *cervier* 104
Louse 386
Loutre 92
Löwe 102
— americanischer 104
Loxia 173
Lucanus 314
Luchs 104
Lucius 284
Ludus Helmontii 590
Lumacchella 588
Lumbricus 411
Lumer 209
Lumpsucker 262
Lupus 100
Luscinia 180
Lutra 92
Lydischer Stein 439
Lynx 104

M.

Macacco 69
Macao 155
Macareux 217
Mackrel 278
Maçonne 447
Lactra 431
Madenwurm 410
Madrepora 461
Magnesia 618
Magnesium 677
Magnet 657
Magpie 165
Main de ladre 463
Mainate 166
Maisdieb 166
Maki 71
Makrele 278
Makkukawa 207
Malachit 652
Maltha 626
Mammutsknochen 697

Man of war 214. 421
Manacanit 680
Manakin 183
Manate 124.
Manche de coutea 430
Mandelkrähe 165
Mandril 70
Mangouste 89
Manis 72
Mantis 331
Manucodiatta 166
Manus marina 463
Maquereau 278
Marcasit 656
Marcolph 164
Marder 90
Marekanstein 564
Marga 589
Marle 589
Marmor 589
Marmota 79
Marne 589
Marteau 435
Marte 90
Martin 90. 91
— *pecheur* 159
Martinet 187
Mastwurm 401
Mauerspecht 161
Maulthier 107
Maulwurf 87
— grille 433
Maus 78
Mauvis 171
Mayfisch 288
— Käfer 312
— Wurm 328
Meduse 424
Meduse-Haupt 457
— Palme 705
Meer-Barbe 279
— Bohne 448
— Grundel 272
— Junker 277
— Katze 70
— Nadel 263
— Nessel 420
— Schaum 423. 572
— Schnepfe 233
— Schwein 127
— Schweinchen 81
— Tulpe 428
— Zahn 452
(— s. See,)
Mehl-Thau 340
-- Wurm 328
Meise 183
Melanit 546
Meleagris 193
Meloë 328
Melone von Berg Carmel 528
Menilit 536
Mensch 60
Mercure 645
Mergel 589
-- Schiefer, bituminöser 590
Margus 216
Merlan 270
Merle 172
Merops 160
Merula 172
Mesange 183
Messerfisch 262
-- Scheide 430

Mestisse

Mestisse 24
Mica 554
Miesmuschel 436
Miete 389
Milan 151
Milbe 388
Millepied d'eau 419
Millepora 461
Miller's thumb 273
Milvus 151
Minow 299
Mißpickel 685
Missel-bird 171
Misteldrossel 171
Mite 386
Moccastein 532
Mock-bird 172
Moineau 179
Mola 262
Molch 236
Mole 87
Molle 236
Moluckischer Krebs 397
Molybdaena 683
Mönch 181
Mondmilch 585
— Stein 557
Monedula 164
Mongus 71
Monoculus 397
Monodon 124
Mook 168
Moon-fish 261
Moose-deer 116
Mooswelhe 151
Moqueur 172
Mordella 328
Morelle 205
Morion 530
Morochthus 585
Morpio 387
Morse 124
Morue 269
Moschusthier 117
Moskite 383
Motacilla 180
Moth 353
Motte 361
Mouche 381
-- *araignée* 385
-- *dorée* 271
Mouette 209
Möve 209
Mouffette 89
Mouflon 111
Moule 436
-- *pholade* 437
Mountain-cat 104
Mouron 236
Mouse 78
Moustache 184
Mövchen 189
Mücke 383
Müllerisches Glas 532
Muffelthier 111
Mugil 286
Mulatte 94
Mulet 107
Mullus 279
Mulot 78
Mulus 107
Mumie, mineralische 628
Mundick 656
Mungo 89
Muraena 264
Murex 445

Muria montana 616
Murmelthier 79
Mus 77
Musaraigne 86
Musc 118
Muscardin 77
Musca 381
Muschelseide 438
Muscicapa 179
Musimon 111
Musk 118
Mussel 436
Mustela 90
Mutilla 378
Mutterhering 288
Mya 430
Mycteria 201
Myoxus 76
Myrmecophaga 72
Myrmeleon 365
Mytilus 436
Myxine 255
N.
Nabelschwein 120
Nachtigal 180
Nachtigal, americanische 172
-- virginische 174
Nachtrabe 187
-- Schwalbe 187
Nagelfluhe 611
Nagyakererz 682
Naia 241
Nais 419
Namiesterstein 613
Napfschnecke 452
Naphtha 626
Narhwal 125
Nashorn 123
Nasvogel 157
Natrix 421
Natrum 622
Natter 241
— Windel 158
Nautilus 439
Necydalis 323
Neffe 340
Nepa 338
Neptunusmanschette 461
— Schacht 453
Nereis 419
Nerita 450
Nervenwurm 409
Nestelwurm 412
Neunauge 255
-- tödter 154
Nickel 676
Nicolo 533
Nierenstein 574
Nightingale 180
Night-raven 187
Nigrin 680
Nigua 388
Nikawitz 177
Nilpferd 123
Nisus 152
Nitedula 323
Nitrum 621
-- der Alten 622
Niverolle 177
Noahschulpe 433
Noddy 208
Nonne 358
Nordkaper 127
Notenschnecke 443
Notonecta 337
Numida 193

Nun 183
Nußbeisser 164
Nut-cracker 166
— *hatch* 159
Nicticorax 187

O.

Obsidian 537
Ochse 113
Oculus mundi 535
Oeil de chat 536
Oenas 188
Oestrus 379
Ohrwurm 329
Oil beetle 328
Oiseau-mouche 161
Old mise 266
Oliven-Erz 653
Olivin 575
Ombre 984
Onager 107
Once 104
Oniscus 399
Onocrotalus 212
Onyx 533
Opal 534
Operment 685
Ophidium 267
Opossum 87
Orangutang 67
Orbis 261
Orca 127
Oreillard 75
Orfe 290
Orfraie 151
Orgelcorall 460
Orignal 116
Oriolus 168
Orphie 285
Orpiment 685
Ortolan 175
— *de neige* 175
Ortygometra 206
Osfabrion 428
Osteocolla 590
Osprey 151
Ostracion 260
Ostrea 434
Ostrich 198
Otis 197
Otter 92
Ours 95
Outarte 197
Owl 193
Ox 113
Oye 214
Oyster 424
— *catcher* 205

P.

Padda 174
Paille en cul 210
Palamedea 200
Palmbohrer 320
Pannache 315
Panorpa 366
Pantherthier 103
Pantoffelmuschel 702
Panzerfisch 260
— Thier 73
Paon 297
— *de mer* 204
Papagay 154
— Taucher 217
Papilio 346
Papio 69
Papierlaus 365
— Nautilus 439

Pappel-

Pappelrosen 341
Papusmuschel 438
Paradisvogel 166
Parder 103
Paresseux 72
Parra 206
Parrot 154
Partridge 191
Parus 183
Passer 269
Pastenaque 257
Patella 453
Pavian 69
Pavo 196
Peacock 197
Peat 629
Pecari 120
Pech-Blende 670
— Erz 651
— Stein 536
Pediculus 386
Pegasus 164
Peintade 193
Peizker 280
Pelican 212
Pendulinmeise 184
Pennatula 467
Pentakrinit 705
Peperino 567
Perca 277
Perche 277
Perce-oreille 329
Perdix 195
Perdrix 191
— *rouge* 129
Peridot 552
Perlen 405
Perlhuhn 193
Perl-Stein 544 665
Perroquet 154
Perspectivschnecke 447
Peser 102
Petermännchen 269
Petit gris 76
Petrel 211
Petroleum 626
Petromyzon 255
Petrosilex 538
Petuntse 606
Pfahlwurm 454
Pfau 197
Pfauenstein 437
Pfefferfraß 156
— Vogel 173
Pfeifer 319
Pfeilschwanz 257
Pferd 106
— Laus 385
— Stecher 384
Phacites 702
Phaëthon 210
Phalaena 353
Phalangium 389
Pharaonsmaus 89
Phasianus 193
Phatagin 73
Pheasant 193
Philander 87
Philomele 180
Phoca 93
Phocaena 127
Phoenicopterus 199
Phoenicurus 181
Pholas 429
Phryganea 364
Physeter 126

Pic

Pic 157
— *boeuf* 163
Pica 165
Piculi 81
Picus 257
Pie 165
— *grieche* 153
Piedra del porco 85
Pierre à feu 538
— *à fusil* 538
Pierre à rasoir 538
— *d'azur* 545
— *de corne* 538
— *ponce* 537
— *puante* 591
Pigeon 188
Pike 284
Pinçon 176
Pinguin 217
Pinit 553
Pinna 438
Pinnotheres 394
Pipa 230
Pipe 280
Pipe 263
Piper 268
Pipra 183
Pirol 168
Pisolithus 585
Plaise 274
Plant-louse 340
Plasma 540
Platalea 200
Platessa 274
Platinna 640
Pleuronectes 274
Plie 274
Plombagine 631
Plotus 210
Plumbago 631
Plumbum 663
Pluvier 204
Podura 386
Pogge 274
Poisson coffre 260
-- *souffleur* 261
Polatouche 76
Pole-cat 89. 91
Polirschiefer 536
Polycnemus 286
Polypen 468
Polypus 424
Pongo 67
Porcellus 81
Porc-epic 84
Porcupine 84
-- *fish* 262
Porcellan-Erde 558
-- Jaspis 537
-- Schnecke 441
Porpesse 127
Porpites 703
Porphyr 609
-- Schiefer 610
Porpoise 127
Porte-lanterne 335
-- *soie* 438
Posthörnchen [illegible]
Pottfisch 126
Pou 386
-- *de bois* 377
Poupe 424
Pousse-pied 428
Prasem 531
Prehnit 544
Pricke 255

Prime

Prime d'Emeraude 540
Pristis 258
Probirstein 562
Procellaria 210
Proyer 175
Primkbock 113
Pseudogalena 670
Psittacus 154
Psophia 206
Ptinus 315
Puce 387
Puceron 340
Puddingstein 611
Puffin 217
Pulex 387
Puma 104
Pumex 537
Punaise 338
Punammustein 574
Punger 395
Purpur 405
Puter 196
Putois 91
Putorius 91
Puzzolana 568
Pyrrhomachus 538
Pyrrhula 174
Pyrites 656

Q.

Qualle 424
Qualster 340
Quappe 270
Quarz 529
Queckfilber 645
Queese 417
Quimos 65

R.

Raasch 281
Rabe 165
— indianischer 155
Rabbet 82
Racke 165
Rackun 97
Räderstein 704
— Thier 472
Raia 256
Rail 206
Raine 232
Râle de genet 206
Rallus 206
Ramphastos 156
Rana 229
— piscatrix 258
— piscis 230
Rangifer 116
Raphidia 366
Rat 79
Ratel 96
Raton 97
Ratte 79
Rattle-snake 238
Ratz 77. 91
Rauchtopas 530
Räucherlaue 445
Raven 163
Ravenous 266
Raver 330
Rauschgelb 690
Ray 254
Razor-shell 430
Realgar 686
Rebenstischer 320
Rebhuhn 191
Recurvirostra 205
Red bird 174
— *breast* 181

Red chalk 564
— *start* 181
— *wing* 171
Regenpfeifer 204
— Wurm 411
Regulus 182
Reh 117
— Guineisches 118
Reiher 202
Rein 116
Reisvogel 174
Reisbley 631
Reiter 320
Rellmaus 77
Remitz 184
Remora 271
Renard 101
Renne 119
Rennthier 116
Renommist 204
Requin 257
Reremouse 75
Rhinchops 208
Rhinoceros 122
Robbe 93
Roche 256
Roe 117
Rogenstein 589
Rohrdommel 202
Roitelet 182
Röling 231
Roller 165
Rollier 165
Rook 164
Röschgewächs 644
Roselet 91
Rosiclair 645
Rossignol 180
Rossignol de muraille 181
Rosomak 96
Rosmarus 124
Rothbart 181
— Brüstchen 181
— Fink 176
— Fisch 283
— Gans 212
— Gülden 645
— Kehlchen 181
Rothe todte liegende 611
Röthel 564
Rotzkolbe 273
Rougegorge 181
Round-worm 410
Roussette 74
Ruban 271
Rubecula 181
Rubicilla 174
Rubis-topase 162
Rubin 551
— Schwefel 686
Rubrica 564
Ruby-ore 645
Ruff 204
Ruffe 278
Rupicapra 112
Rüsselkäfer 319
Rutte 270
Rype 193

S.

Samenthierchen 473
Säbelschnäbler 205
Sable 91
Sacknadel 263
Sägefisch 258
Sagitarius 150
Salamander 236

Salangane 187
Sal ammonicum 617
-- gemmae 616
-- mirabile 618
Salicoque 396
Salm 283
Salmiack 617
Salmo 282
Salpeter 621
Sammterde 570
Sandaal 267
-- Floh 388
-- Köcher 418
-- Stein 612
-- -- biegsamer 612
-- -- crystallisirter 582
Sand launce 266
Sandarac 686
Sanglier 118
Sang sue 416
Sanguinchen 70
Sapajus 70
Saphir 550
-- der Alten 545
Sarda 533
Sardelle 288
Sardine 287
Sargon 548
Sattelmuschel 435
Saturnit 665
Saugefisch 271
Säulenspath 579
Saumon 284
Saurus 235
Saustein 591
Sauterelle 332
Sauvegarde 234
Sawfish 259
Saxum fornacum 608
Scalata 448
Scallop 434
Scarabaeus 310
Sçavia 81
Schaf 110
-- Laus 385
Schabe 330
Schakal 101
Scharbe 212
Scharlachwurm 343
Schars 206
Schaum-Erde 586
-- Wurm 337
Scheel 682
Scherschwänzel 151
Scheidfisch 281
Schellfisch 269
Scherbenkobalt 684
Schermaus 87
Schieferspath 582
Schieferthon 539
Schiel 377
Schiffboot 440
-- Wurm 454
Schildkäfer 317
-- Kröte 227
-- Laus 342
Schillerspath 554
Schimpansee 67
Schinke 438
Schistus 562
Schlangenauge 700
-- Köpfchen 442
-- Zunge 700
Schleihe 298
Schleimaal 255
-- Fisch 270

Schlupf-

Schlupfwespe 369
Schmerling 280
Schmide 324
Schnacke 241
Schnarre 171
Schnee-Ammer 175
— Huhn 192
— König 182
— Vogel 175
Schneidervogel 182
Schneidestein 571
Schnepel 283
Schnepfe 203
Schnerz 206
Scholle 274
Schörl 551
— rother 681
Schrift-Erz 682
Schröter 314
Schubut 153
Schupp 97
Schuppenthier 72
Schwalbe 185
— Schwanz 151. 347
Schwamm 463
— Stein 461
Schwan 213
Schwarzgülden 644
— Kehlchen 181
Schwefel 624
— Kies 656
Schwein 118
— Hirsch 120
Schwerspat 600
— Stein 683
Schwertfisch 258
Schwimmkäfer 316
Sciaena 277
Scie de mer 258
Sciurus 75
Scolopax 203
Scolopendra 399
Scolapendre de mer 419
Scomber 278
Scorpaena 272
Scorpion-araignée 390
Scorpion 393
— fliege 365
Scyllaea 422
Sea-crow 208
— *devil* 258
— *egg* 456
— *horse* 263
— *lark* 204
— *turtle* 209
Seal 93
Secretär 150
Sedativ-Spath 596
See-Anemone 420
-- Bär 94
-- Drache 264
-- Eichel 428
-- Einhorn 125
-- Feder 467
-- Hase 262
-- Hopfen 444
-- Hund 93
-- Igel 455
-- Kalb 93
-- Katze 423
-- Kork 463
-- Kuh 123 124
-- Lerche 204
-- Lilie 704
-- Löwe 94
-- Maus 256
-- Ohr 451

See-Otter 92
-- Palme 458
-- Pferdchen 263
-- Raupe 262
-- Schwalbe 208
-- Spinne 394
-- Stern 456
-- Teufel 258
-- Traube 423. 444
-- Wolf 266
(— s. Meer-)
Seiche 423
Seidenhase 83
-- Muschel 438
-- Schwanz 173
Seidenwurm 395
Seifenstein 573
-- Werke 668
Selenit 592
Sengo 168
Sepia 422
Serin 178
Serpent à sonnette 236
Serpentino verte antico 656 610
Serpentinstein 573
Serpula 453
Sertularia 465
Sewruge 260
Shad 288
Shaker 189
Shark 257
Sheep 110
Sheidappel 173
Shepherd 389
Shorebird 186
Shoveler 218
Shrew 86
Shrike 153
Shrimp 396
Shrite 171
Siebbbiene 370
Siebenschläfer 77
Siegel-Erde 560
Silber 642
Silex niloticus 540
Silpha 317
Silurus 281
Simia 66
Sinopel 539
Sinsonte 172
Sipunculus 415
Sirex 368
Siro 389
Siskin 178
Sitta 159
Sittelle 159
Sittig 154
Sizerin 181
Skate 256
Skunk 89
Slate 562
Slepez 80
Slickensides 665
Sloth 72
Slow-worm 242
Slud 555
Slug 417
Smaragd 542
Smectis 573
Smelt 283
Smirgel 663
Snail 449
Snipe 203
Snow-bunting 175
Soap-stone 573
Soda 622
Soland-goose 313

Sole 274
Solen 430
Solpuga 390
Sonnengeyer 148
Sonnenkäfer 317
Sorex 86
Sonchet 216
Sourd 235
Souris 78
Spargelstein 583
Sparrow 179
— *hawk* 152
Sparus 275
Spath 554
Spath étincelant 556
— *fluor* 594
— *perlé* 582
— *pésant* 600
Spatule 200
Spatz 179
Specht 157
Speckhauer 127
— käfer 314
— Maus 75
— Stein 563. 573
Spelter 669
Sperber 152
Sperling 179
— indianischer 184
Sperma ceti 126
Sphex 370
Sphinx 351
Spider 390
Spiesglas 672
Spinarelle 278
Spinell 551
Spinne 390
— Kopf 446
Spinus 178
Spitzmaus 80
Spondylus 433
Spongia 463
Spoonbill 200
Sprat 287
Sprehe 170
Springbock 113
— Haase 83
— Käfer 324
Spring-tail 386
Springwurm 440
Sprot-Erz 665
Sprotte 287
Sprudelstein 584
Spuhlwurm 410
Spuma lupi 683
— marina 572
Squalus 257
Squid 422
Squirrel 76
Staar 170
Stachelbauch 262
— Fisch 262
— Käfer 319
— Schwein 84
Stag 117
— *beatle* 314
Stahlstein 660
Stalactit 584
Stangenschörl 552
— weißer 543
— Spath 600
— Stein 643
Stannum 667
Staphylinus 329
Stare 170
Stargazer 273
Steatites 573

Stechfliege 384
Steckmuschel 435
Steinbock 112
— Butter 620
-- Fisch 269
-- Kohle 629
-- -- unverbrennliche 631
-- Mark 563
-- Oehl 626
-- Picker 272
-- Salz 616
Stellio 235
Sterbevogel 173
Sterlet 270
Sterling 170
Sterna 209
Sternseher 268
-- Spath 579
Stibium 672
Stichling 278
Stickleback 278
Stieglitz 177
Stincus 235
Stinkstein 591
-- Thier 89
Stint 283
Stirium 593
Stoat 92
Stockfisch 270
Stör 260
Storch 201
Storck 201
Storm-finch 211
Stoßmaus 78
Strahlkies 656
-- Stein 557
Strauß 198
Strip-Erz 665
Strix 153
Stromateus 267
Strombus 445
Strömling 287
Strongle 410
Strontianit 597
Struthio 200
Sturgeon 260
Sturio 260
Sturmhaube 444
— Vogel 211
Sturnus 170
Sublimat, natürlicher 647
Succinum 626
Sucet 271
Sucking-fish 272
Sun-fish 262
Sus 118
Swallow 185
Swan 213
— *goose* 214
Swift 187
Swordfish 267
Syenit 606
Syngnathus 263

T.

Tabanus 383
Tabaschir 486
Taenia 471
Tafelschörl 557
Tagschläfer 187
Tajassu 120
Tailleur 212
Talk 571
Talpa 87
Tamandua 72
Tanagra 176
Tanche 289
Tannhirsch 116
Tannenkäfer 315

Tannen-Papagey 173
Tantalus 202
Taon 383
Tape-worm 412
Tapir 120
Tarandus 116
Tarantel 393
Tarda 197
Tareronde 253
Taret 454
Tarin 178
Tarokan 330
Tarras 568
Tarrock 209
Tasche 395
Tatu 73
Taube 188
— grönländische 209
Taucher 208
Taupe 87
— *de mer* 418
Taupin 324
Taxus 96
Telkokanjerstein 535
Tellina 431
Tellurium 681
Tench 289
Tenebrio 327
Tenthredo 368
Tepel 249
Terebella 421
Teredo 454
Termes 377
Terra Lemnia 506
Terra sigillata 560
Testudo 227
Tethys 420
Tetras 193
Tetrao 191
Tetrix 192
Tetrodon 261
Teufelchen, formosan 72
Thalia 472
Thistle-finch 180
Thon 279
Thon 549
— Schiefer 562
Thos 101
Thrips 344
Throstle 172
Thrush 172
Thumerstein 541
Thunfisch 279
Thynnus 279
Tiburo 257
Tick 388
Tiger 103
— americanischer 104
Tinca 289
Tinkal 621
Tintenfisch 242
Tipula 380
Tique 388
Titanium 679
Titmouse 186
Toad 219
— *stone* 565
Tobiasfisch 267
Todtengräber 317
-- Käfer 328
-- Kopf 352
-- Uhr 315
Todier 159
Todus 159
Tofus 583
Ton 388

Topas 542
-- Fels 613
Topfstein 571
Torchepot 159
Torcol 158
Torf 629
Torpedo 256
Torpille 255
Torquilla 159
Tortoise 227
Tortue 227
Tourbe 629
Tourdelle 171
Trachinus 269
Trampelthier 109
Trapp 564
Trappe 197
Traß 568
Trembleur 281
Tremolit 579
Trichechus 124
Trichiurus 165
Trichocephalus 410
Trichuride 411
Trigla 279
Trilobit 701
Tringa 206
Tripel 537
Trochilus 161
Trochus 446
Trödelschnecke 447
Troglodytes 67
Trogon 167
Trompete 203
Trona 622
Tropfstein 584
Tropikvogel 210
Trout 283
Truite 283
Truthahn 196
Tschike 388
Tsjanko-Schnecke 444
Tubipora 460
Tubularia 464
Tucan 157
Tuchstein 589
Tufa 567
Tuffwacke 567
Tumbler 189
Tümmler 127
Tungstein 683
Tunny 279
Turbit 189
Turbo 448
Turbot 275
Turdus 171
Turkey 196
Türkis 700
Turmalin 551
Tursio 127
Turteltaube 190
Turtle 227
— *dove* 190
Turtur 190
Tute 440

U. und V.

Vache à dieu 370
Vairon 290
Vampyr 74
Vanellus 204
Vanneau 204
Variolit 565
Veau marin 93
Vedam 76
Vena medinensis 709
Venusfliegenwedel 463
-- Muschel 432
-- Nabel 448

Venus-Schacht 453
Ver de Guinée 409
— *de terre* 411
— *luisant* 323
— *solitaire* 412
Verde di Corsica 574
Verdier 174
Vespa 371
Vespertilio 74
Vesuvian 546
Veuve 176
Ufetaas 363
Uhu 153
Vibrio 472
Vielfras 96
Vif argent 645
Vigneron 448
Vigogne 110
Vinago 188
Vinulus 382
Viper 240
Vitriol 619
Vive 269
Viverra 89
Uistiti 70
Utley 290
Ulula 153
Umber 625. 659
Umbilicus veneris 448
Ungewittervogel 212
Unguis odoratus 445
Vogelnester, indianische 187
Volvox 473
Voluta 443
Vorticella 471
Upupa 160
Uranium 678
Uranoscopus 268
Urf 290
Vrillette 315
Urogallus 193
Urson 84
Ursus 95
Urtica marina 421. 416
Urus 116
Vulpes 101
Vultur 151

W.

Wachtel 191
-- König 206
Wacke 564
Wad 631
Waldmaus 78
-- Mensch 67. 68
Walghvogel 198
Walker-Erde 560
Wall-louse 338
Wallfisch 125
-- -- Laus 390. 399
-- -- Pocke 428
Wallrath 126
Wallroß 124
Wälscher Hahn 196
Wanze 338
Wasp 371
Wasserbley 683
-- Floh 398
-- Huhn 205
Wasser-Jungfer 363
-- Käfer 326
-- Kalb 409
-- Kies 657
-- Milbe 389
-- Schlängelchen 419
-- Scorpion 338
-- Spinne 389
-- Wanze 337
Water-moth 364

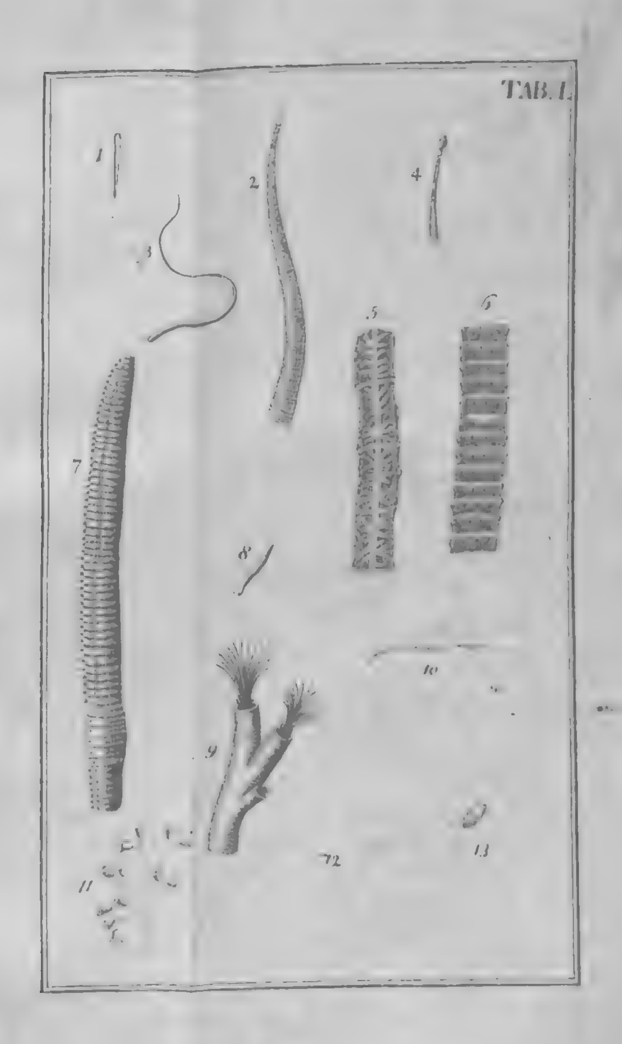
Waxen-vein 590
Weberknecht 389
Weesel 92
Weichstein 571
Weidenraupe 359
-- Zeisig 180
Weihe 151
Weiß-Erz 681
-- Fisch 283
– Gülden 645. 650
Wels 281
Weltauge 535
Wendehals 158
Wendeltreppe 448
Werre 333
Wespe 371
Wetterfisch 280
Wetzschiefer 562
Wever 269
Whale 125
— *killer* 247
Wheel animal 472
Whet-stone 562
Whiting 270
Wiedehopf 160
Wiesel 92
Wiesenschnarcher 206
Wild-boar 118
Winterfink 177
-- König 182
Wippel 320
Wißmuth 671
Witherit 699
Witling 270
Witwe 176
Wolf 100
Wolfram 682
VVood-ant 377
— *cock* 203
— *cracker* 159
— *louse* 377
— *pecker* 157
— *tin* 669
VVren 182
VVry-neck 158
Wunder-Erde 563
Würger 153
Wurmröhre 453

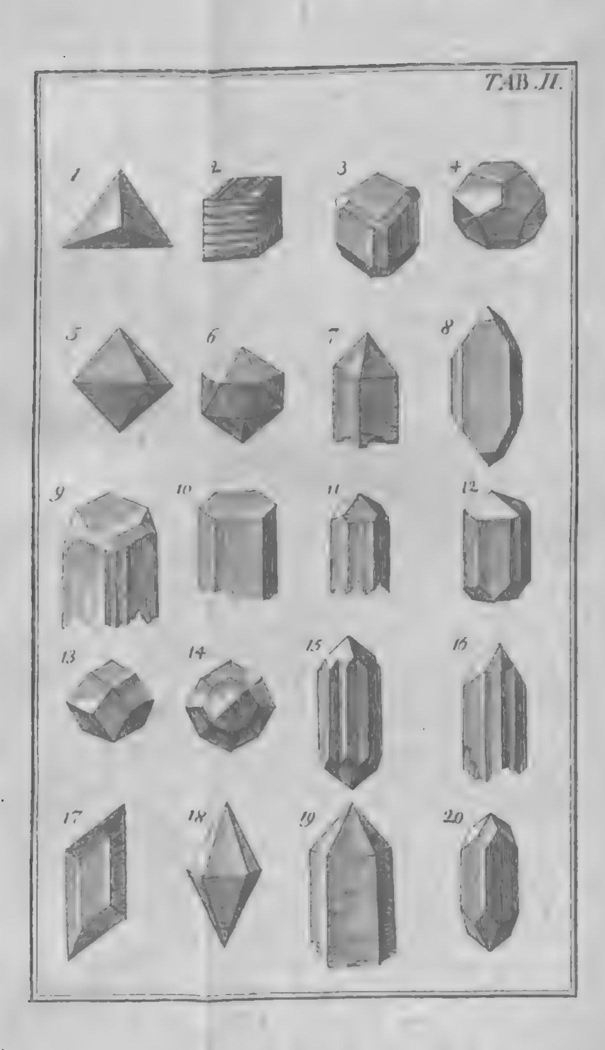
X.

Xiphias 567

Z.

Zander 277
Zaunkönig 182
Zebra 108
Zebu 113
Zeisig 178
Zeolith 544
Zeus 273
Zibeline 91
Zibetkatze 89
Ziege 111
-- Sauger 167
Ziegel-Erz 651
Ziemer 171
Zink 669
Zinn 667
-- Graupen, weiße 683
Zinnober 646
Zirkon 548
Zirse 333
Zitteraal 265
-- Fisch 265
Zobel 91
Zuckergast 386
Zunder-Erz 643
Zwitter 21
Zwuntsche 174
Zygaena 175


TAB. I.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13


TAB. II.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google